

öS 60,- /sfr 7,- /Lit 7000/hfl 8,50 DM7,–
AMIGA
Markt&Technik
8/'88
DAS COMPUTERMAGAZIN FÜR AMIGA-FANS
Gute Software muß nicht teuer sein
Markenprogramme contra Public Domain
Top-Programm zum Abtippen
Jagd auf Computer-Viren
NEU im AMIGA:
Großer Sonderteil für Einsteiger
ARD-Fernsehserie
COMPUTERZEIT
Ergänzende Informationen zur Folge 31, »Künstliche Intelligenz«
IEC-Bus im Selbstbau: Neues Leben für C 64-Peripherie



Neue Sportart: Jagd auf Viren

Wenn es dem Esel zu wohl wird, dann geht er aufs Eis, lautet ein Sprichwort. Abgewandelt auf moderne Zeiten könnte das heißen: »Wenn der Programmierer nicht weiß, was er programmieren soll, schreibt er einen Virus.« Aber nicht nur Übermut scheint der Grund für einen Computer-Freak zu sein, sich als Bit-Frankenstein zu betätigen.

Vielmehr zweifelhafte Sehnsucht nach Ruhm oder geheime Rachegefühle gegenüber einer früheren Firma erweisen sich als Triebfeder. Auch aus Jux und Tollerei sollen die kleinen Byte-Tierchen bereits in die Welt gesetzt worden sein. Alles noch erklärbare — und vielleicht auch einsehbare — Beweggründe. Doch es gibt Vermutungen, wonach krankhafte kriminelle Energie freigesetzt wurde, um eine globale Revanche an der Menschheit durchzuführen. Die schneidigsten Prognosten sehen selbst in Software-Entwicklern mögliche Viren-Verbreiter. Ist diese ansteckende Seuche doch in der Lage, den geschäftsschädigenden Schwarzmarkt der Raubkopien auszutrocken.

Wo immer die Quellen der Viren auch liegen mögen, betroffen sind alle Amiga-Besitzer. Selbst diejenigen, die bisher keine einzige Raubkopie haben, sind nicht gefeit. Der Verbreitungsweg über die, für den Amiga zur Lebensader gewordenen, Public Domain-Schiene ist nicht auszuschließen. Ja selbst auf Originalprogrammen wird in jüngster Zeit der Virus quasi als kostenfreie Draufgabe mitgeliefert. Dies ist nicht unbedingt eine Amiga-typische Angelegenheit, sondern erlebt seine Korrelation auch im Apple-, Atari-, MS-DOS- und sogar C 64-Bereich.

Erfreulicherweise gibt es auch Programmierer, die eine Herausforderung in der Aufgabe sehen, vorhandene Viren auf einer Diskette zu entdecken und möglicherweise zu beseitigen.

Ab dieser Ausgabe berichten wir im AMIGA-Magazin regelmäßig von der Virus-Jagd. Aber nicht nur als Berichterstatter wollen wir tätig sein, sondern als Entseuchungstrupp Hilfe in höchster Not bieten. Wir werden nicht nur theoretische Grundlagen und Interviews zum Thema Virus veröffentlichen, sondern sehr nützliche Programme zum Abtippen anbieten, die bekannte Viren entdecken und ausrotten helfen. Bestes Beispiel ist unser Virus-Killer auf Seite 56.

An dieser Stelle ein eindringlicher Aufruf an alle Top-Programmierer, die hinter unserem Amiga stehen. Beobachten Sie bitte die Entwicklung der Viren aufs genaueste, und entwickeln Sie wirkungsvolle Gegenmittel. Das AMIGA-Magazin wird alle Programme und Artikel veröffentlichen, die geeignet sind, uns die Freude an dieser fantastischen Maschine zu erhalten.

Themen wie die Virus-Seuche wirken auf langjährige Computer-Freaks sicherlich weniger frustrierend und abschreckend, als auf viele neue und unerfahrene Mitglieder in unserer Gemeinschaft der Computerphilen. Um diese Newcomer dennoch davon zu überzeugen, daß der Amiga für sehr viele — wenn auch nicht alle — Lebensbereiche zu einer Ergänzung und Erweiterung beitragen kann, haben wir einen speziellen Sonderteil für Einsteiger in den Amiga kreiert. Die bisherige Rubrik Einsteiger, mit Grundlagenartikeln, Buchbesprechungen, Lexika und Glossaren, geht voll in der überarbeiteten Konzeption auf. Im neuen AMIGA-WISSEN werden diese wichtigen Beiträge um spezielle Tips & Tricks sowie die Beantwortung von typischen Einsteiger-Fragen bereichert.

Mit diesem Spezialteil werden wir dem wachsenden Anteil von Amiga-Käufern gerecht, die nicht mit Computer-Wissen »vorbelastet« sind. Deshalb werden wir keineswegs zu einer reinen Einsteigerzeitschrift für den Amiga. Der Profi wird außerhalb von AMIGA-WISSEN in Zukunft um so konzentriertere Informationen finden.

Der Amiga ist erst zu 20 Prozent seiner inhärenten Fähigkeiten ausgeschöpft. Die restlichen 80 Prozent zu entdecken und für neue, bisher noch nicht dagewesene Programme zu nutzen, darin sehen wir eine wesentliche Aufgabe. Das heißt also, trotz Virus ist der Amiga für uns der Computer für den kreativen Markt der Zukunft. Es gibt keine Alternative für die Kombination aus Leistung, Preis, Software-Angebot, Public Domain, Universalität, Faszination und Zuverlässigkeit. Wer sich heute für den Amiga 500, Amiga 2000 oder Amiga 2500 entscheidet, kann morgen eigentlich nicht falsch liegen.

Herzlichst Ihr

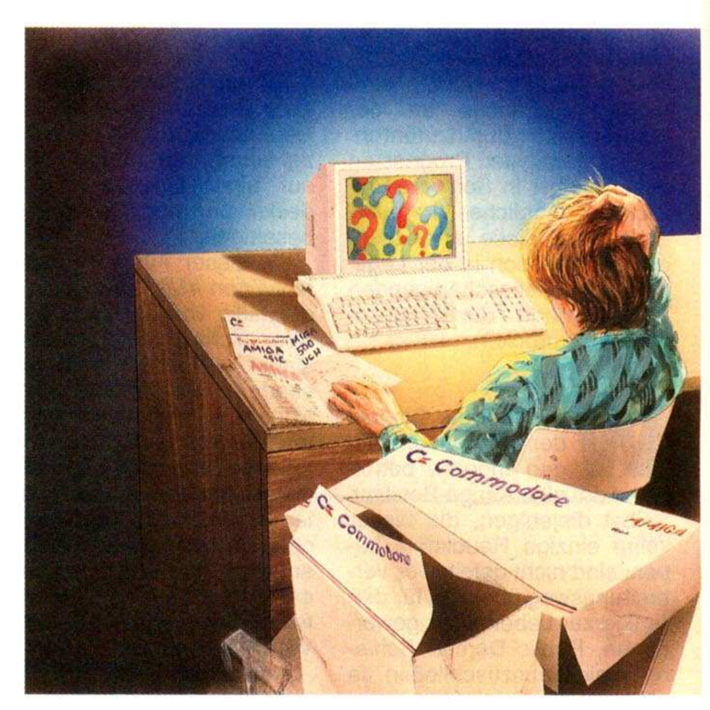
Albert Absmeier
Chefredakteur







»Virus Ex« und hopp
Alle Anwender, die von Computer-Viren geplagt sind, sollten sich mit unserem Anti-Virus näher befassen **ab Seite 56**



Verstehen Sie Computer?
So leistungsfähig der Amiga auch ist, kann er dennoch rasch zum Frust führen, wenn die nötigen Informationen fehlen. AMIGA-Magazin führt Sie in die Computer-Welt ein. Unser Kurs beginnt **ab Seite 70**

HALT 8/88



Gutes muß nicht teuer sein

Hilfsprogramme erleichtern dem Anwender die Arbeit. Doch kommerzielle Tools kosten oft viel Geld. Häufig erfüllt Public Domain den gleichen Zweck. Mehr darüber ab Seite 12

AMIGA-FENSTER

TIPS & TRICKS

AUFRUFE UND WETTBEWERBE

RUBRIKEN

Unser Bericht über Trackdisplay erscheint in der September-Ausgabe

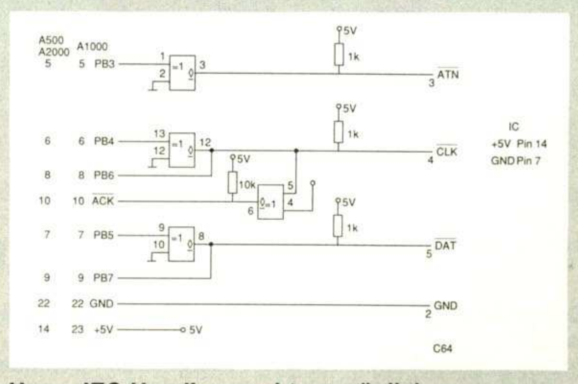
Titelthemen sind besonders gekennzeichnet

Dieses Symbol zeigt an, welche Programme auf der Programmservice-Diskette erhältlich sind.

LISTINGS ZUM ABTIPPEN


```
Eliza
Record to printer? n
Hi! I am Eliza. Please tell me your problem!
>i have some very severe problems with love.
Say, do you have any psychological problems?
>yes, i think so.
Do you really think so?
>of course
What does that suggest to you?
>it suggests to me that i need some help.
I see.
>can you really help me?
Don't you believe that I can really help me?
>i hope so.
I'm not sure I understand you fully.
>try to understand!
Come, come! Elucidate your thoughts!
>my thoughts. i am not knowing wether i should run or hide
Did you come to me because you are not knowing wether me should run or hide
>no! because i am very unsure about things like that.
How long have you been very unsure about things like that.
>i think for my whole life.
Why do you ask?
>
```

»Eliza« — das intelligente Programm. Eine gelungene Umsetzung auf dem Amiga



Unser IEC-Handler macht es möglich: C 64-Peripherie am Amiga

```
ProTerm V1.0

        Markt & Technik Verlag AG, Haar

     Sehr geehrte Online-Informationssystem-Nutzer,

wir freuen uns, dass Sie sich in unser System eingewaehlt haben.
Das System bietet Ihnen zunaechst noch kostenlos aktuelle Nachrichten
aus der Computer- und Elektronikbranche. Ausserdem steht Ihnen fuer
Rechercheabeiten ein Archiv zur Verfuegung, das die Zeitschriften
Markt & Technik und Computer Persoenlich in elektronischer Form
enthaelt.

        Zusaetzlich koennen Sie unseren modernen Kommunikation-
service mit Mail-, Dialog- und Konferenzfunktion nutzen.

Viel Spass und Erfolg wuenscht Ihnen
Ihr Markt & Technik-Online-Team

 Letztes Login = Fr.  1.Jul.1988 15:08:11
 Sprache = deutsch, Zeichensatz = us - ascii, Terminaltyp = vt100
```

Basic-Term, das Super-Terminalprogramm zum Abtippen



Roboter-Technik

Fischer-Technik hat den Amiga entdeckt. Die Software für den Baukasten »Computing Experimental« wird zur Zeit an den Amiga angepaßt. Der Baukasten ist laut Fischertechnik zum einfachen Einstieg in das Fachgebiet Messen, Steuern, Regeln mit dem Computer gedacht. Er erlaubt die Steuerung von Motoren, Temperaturfühlern, Lampen und Relais mit dem Amiga. Wesentlicher Bestandteil des etwa 450 Mark teuren Experimentierkits ist das Fischertechnik-Interface. Es wird über den Parallelport angeschlossen und dient zum Betrieb von bis zu vier Motoren, acht Schaltern, Tastern oder Relais, sowie zwei analogen Signalgebern. Eine Vorversion der Amiga-Software ist bereits fertiggestellt. Die Programmierung erfolgt über Basic mit einer speziellen Amiga-Bibliothek. Die endgültige Version für alle vier Fischertechnik-Baukästen wird laut Fischer-Technik im Herbst fertiggestellt sein. ub

Fischerwerke, Artur Fischer GmbH & Co.KG, D-7244 Tumlingen/Waldachtal, Tel. 07443/12-0


Jetzt können auch Amiga-Freunde mit Fischer-Technik basteln

Mehr Modula-2

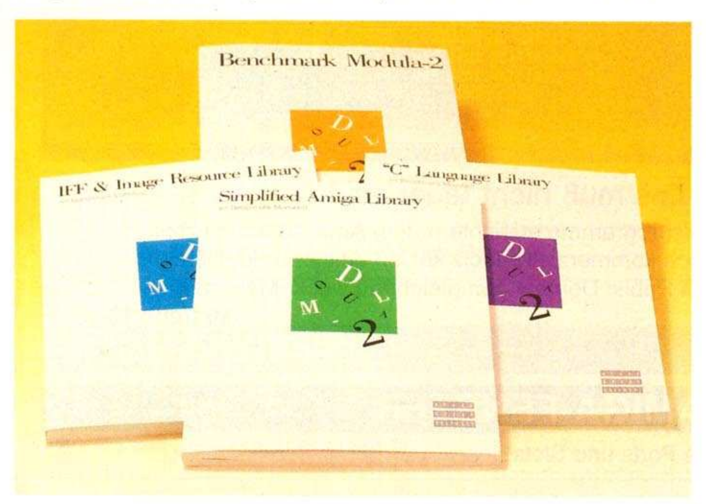
Zum Benchmark Modula-2-Compiler von Avant-Garde Software werden jetzt drei zusätzliche Libraries angeboten: Die »Simplified Amiga Library« bietet laut Aussagen des Herstellers sowohl für fortgeschrittene Programmierer als auch für Einsteiger einige Erleichterungen. In der Library finden sich Routinen zum Erzeugen von Screens, Fenstern, Gadgets und Menüs, oder auch Routinen, die das Console-Device unterstützen.

Die »C-Language Library« enthält Funktionen, die eine normale C-Bibliothek emulieren. Programmierer, die C bereits beherrschen, können die altbekannten Funktionen nun auch in ihren Modula-2-Programmen einsetzen.

Mit der »IFF & Image Resource Library« erhält der Benchmark-Programmierer Routinen, die die Handhabung von Grafiken nach dem IFF-Standard erleichtern sollen. In der Bibliothek sind unter anderem Routinen zum Lesen, Schreiben und Packen von IFF-Dateien enthalten.

Mit diesen drei Paketen verspricht sich Avant-Garde eine weitere Steigerung der Attraktivität ihres Modula-2-Compilers für den Amiga. Als Besonderheiten von Benchmark wird die Benutzeroberfläche und die Geschwindigkeit des Compilers hervorgehoben. Bis zu maximal 30000 Zeilen pro Minute soll Benchmark übersetzen. In der AMIGA 9/88 finden Sie einen Test dieses vielversprechenden Compilers. ub

Avant-Garde Software, 2213 Woodburn, Plano, TX 75075, Telefon (214) 964-0260



Die drei neuen Libraries für Modula-2 (im Vordergrund)

Software-Innovation: Der Zug fährt schon, Mr. Gates

Computer 2000 hatte eingeladen. Im Hinblick auf die für den Juli geplante Einführung am deutschen Aktienmarkt hatte sich der Distributor von Hard- und Software etwas Besonderes einfallen lassen. Bill Gates von Microsoft sprach auf der Pressekonferenz über die »Strategien eines Marktführers«. Mit Microsoft verbinden sich Namen wie: MS-DOS, MS- und Amiga-Basic, dBase und Multiplan. IBM-PC und der Macintosh stehen im Vordergrund, aber wie sieht der Chef des mächtigen Softwarehauses die Weiterentwicklung am Computermarkt?

Multitasking: MS-DOS mit seinem begrenzten Speicherplatz tritt in den Hintergrund. Das neue multitaskingfähige OS/2 soll das beherrschende Betriebssystem der nächsten 8 Jahre werden.

Netzwerke: Computeranlagen werden in zunehmenden Maße vernetzt. Multiprocessing verlangt laut Bill Gates in zunehmenden Maße neue Lösungen.

Laufwerke: Hier muß man auf die CD-ROM mit ihrem großen Speichervermögen von bis zu einem GByte achten.

Drucker: Microsoft setzt auf Farbe, höhere Auflösungen und weiter fallende Preise. Laserdrucker, die beidseitig und mit mehreren Graustufen drucken, haben Chancen.

Information: Zauberwort für die Softwareindustrie der Zukunft ist Visualität. Präsentation mit dem Computer wird der Hit. Sichtlich stolz zeigte »Mr. Microsoft« dem staunenden Publikum, wozu Windows in der Lage ist. Dabei schwärmte er von Fenster- und Menütechnik, als hätte Microsoft den Stein der Weisen entdeckt:

```
We are standing at the
beginning of a new era
```

Textverarbeitung, Datenverwaltung, Desktop Publishing-Programme; alle Applikationsprogramme sollen mit einer einheitlichen Bedienerführung transparent werden.

Programmiersprachen: C ist eindeutiger Favorit. Es folgen dBase und die klassischen Sprachen Basic, Cobol, Pascal und Fortran.

Und wie sehen die Aktivitäten von Microsoft im Bereich Amiga aus — der grafische Eigenschaften, Fenster- und Menütechniken besitzt wie kein anderer Computer — und der bereits multitaskingfähig ist?

Für Mr. Gates besteht hier noch nicht genug Unterstützung im Markt. Seiner Ansicht nach muß der Marktanteil des Amiga noch wachsen. Er wird wachsen, Mr. Gates. ub


Mr. Microsoft: Bill Gates

Digitale Signale

»Snip« von »Digital Dynamics« erlaubt umfangreiche Manipulationen von Soundfiles (Dump-Format) und speziellen ASCII-Datenfiles. Für Musikanwendungen können verschiedene Wellenformen mathematisch miteinander verknüpft werden. In erster Linie versteht sich Snip jedoch als wissenschaftliches Programm zur Darstellung und Analyse komplexer Schwingungen im Zeitablauf. Da im Programm oft eine Menge Rechenarbeit anfällt, sind längere Wartezeiten unvermeidlich. Besitzer eines 68881-Mathe-Coprozessors können sich allerdings freuen — für Sie wird eine eigene Version des Programms angeboten werden.

Bernhard Carli/jk

Digital Dynamics, 739 Navy Street, Santa Monica, Ca 90405, Tel. 001-213-396-9771

Das A und O der Netzwerke

Mit A&O hat das Ingenieurbüro Christ eine interessante Arbeitshilfe für Elektroniker auf den Markt gebracht. Das Programm erlaubt die Simulation linearer Netzwerke aus Widerständen, Kapazitäten, Induktivitäten, spannungsgesteuerten Stromquellen, Transistoren und Leitungselementen. Die einzelne, vom Anwender zu definierende Schaltung kann bis zu 16 Knotenpunkte enthalten. In ihr können maximal neun als Modul vordefinierte Schaltungen integriert sein, so daß insgesamt Schaltungen mit über 100 Knotenpunkten simuliert werden können. Die möglichen Ausgabeparameter sind: Betriebsreflexionsfaktor am Eingangs- und Ausgangstor, Betriebsübertragungsfaktor in beiden Richtungen, Spannungsübertragungsfaktor sowie die Ein- oder Ausgangsimpedanz. Die vom Programm berechneten Werte werden als Listing und X/Y-Diagramm ausgegeben. Weiterhin ermöglicht das Programm die Optimierung von Schaltungen. Hierzu werden die als variabel anzusehenden Bauelemente markiert und die gewünschten Ausgabeparameter in Form von Stützpunkten eingegeben. Programm sowie Handbuch sind in deutscher Sprache verfaßt. Ein Elektronik-Lernprogramm ist A&O sicherlich nicht, es ist als wertvolle Hilfe des erfahrenen Analogelektronikers zur professionellen Auslegung und Optimierung von Schaltungen gedacht. Im Vergleich zu ähnlichen Programmen auf anderen Computern ist A&O mit 265 Mark (300 Mark in der 68020/68881-Version) sicher als preiswert anzusehen.

Jochen Ewald/jk

Dr. Uwe Christ, Klawitterstr. 27, 28 Bremen 61

Richtigstellung

Im in Ausgabe 7/88 des AMIGA-Magazins auf Seite 136 veröffentlichten Testbericht über die Speichererweiterung war zu lesen, daß man die Garantiesiegel des Amiga 500 mit einem Fön entfernen könnte, ohne das Siegel zu verletzen. Dies stimmt natürlich nicht. Erstens wird dabei das Siegel doch beschädigt und zweitens erlischt der Garantieanspruch bei dieser Manipulation. Deshalb: Versuchen Sie nicht, die Siegel mit dieser Methode zu entfernen, da sonst keine Garantieleistungen mehr in Anspruch genommen werden können.

dm

Deutsche Microfiches

Der in AMIGA-Ausgabe 4/88 vorgestellte »Microfiche Filer« ist jetzt in einer vollständig eingedeutschten Version erhältlich. Die neue Version 1.02 beinhaltet außerdem folgende Erweiterungen:

ASCII-Dateien können importiert werden und europäische Zeichensätze werden unterstützt. Ein Update wird gegen Einsendungen der Originaldiskette und Handbuch für 40 Mark von HS&Y vorgenommen. Dort sind auch Demos des Programms für 10 Mark erhältlich. Ansonsten wird das Programm über den gutsortierten Fachhandel vertrieben und kostet ca. 180 Mark.

jk

HS&Y, Herderstr. 94, 5000 Köln 41, Tel. 0221/431687

Nützliche Tools

Eine Sammlung von Software-Werkzeugen ist von CSJ unter dem Titel »Amiga Tools« veröffentlicht worden. Der »RAM Deleter« soll ältere Programme jetzt auf dem Amiga 500/2000 zum Laufen bringen. Der »Virus Finder« entlarvt Disketten, die mit dem SCA- oder Bytebandit-Virus verseucht sind. Das Tool »Fast Format« formatiert Ihre Disketten dreimal so schnell. Das »Disk Copy« ist ein recht schnelles Kopierprogramm. Der Preis beträgt 50 Mark.

jk

CSJ, An der Tiefenriede 27, 3000 Hannover, Tel. 0511/886383

TELEX AMIGA TELEX AMIGA TELEX

Neue Version
(A) Meyer-Vogt bietet seit Anfang Juni eine neue Version von M2Amiga an. Die neue Fasssung wurde wesentlich überarbeitet und bekannte Fehler beseitigt. Zur Zeit wird laut Hersteller an einer Anpassung von M2Amiga an die neue Workbench gearbeitet.

Hafenmeister
(B) Die Computer Ecke bietet den Portmaster an. Der Hardwarezusatz zum Amiga erspart dem Anwender das Umstecken von Maus und Joystick. Ein kleines Modul wird in den Mouse-Port gesteckt und bietet dann Anschlüsse für Maus und Joystick mit einem Umschalter.

50 Prozent Rabatt
(C) Wordperfect wird sein Textverarbeitungsprogramm gleichen Namens ab sofort mit einem Studentenrabatt von 50 Prozent vertreiben. Gegen Vorlage eines Immatrikulationsnachweises können Studenten der Universitäten und Bildungsinstitute das umfangreiche Paket für 395 Mark erwerben. Dieser Preis gilt sowohl für die englische als auch die deutsche Version des Programms.

AMIGA und FC Bayern
Daß sie Fußball spielen können, haben sie bewiesen. Nun kennen sie sich auch auf dem Amiga aus. Die Computerschulung des 1. FC Bayern durch das Redaktionsteam des AMIGA-Magazins wurde erfolgreich abgeschlossen. Es fanden besonderes Interesse die Programme Beckertext von Data Becker sowie Deluxe Paint II und Superbase aus dem Hause Markt & Technik. Für die Bereitstellung ihrer Produkte danken wir Ariolasoft (Spielprogramme), Batavia (Joysticks) und Data Becker (Beckertext).

Lattice C-Update
(D) In Zusammenarbeit mit Lattice bietet Atlantis jetzt einen Update-Service für Besitzer der älteren Versionen des C-Compilers an. Gegen Einsendung der Registrationskarte mit Seriennummer und des Geldbetrages wird der neue Lattice C 4.0 versandt.
Update von 3.03 oder älter: 198 Mark
Update von 3.10: 148 Mark

Alles auf einer Karte
(E) Der amerikanische Soft- und Hardwarehersteller ASDG, bekannt geworden durch den Floppy-Speeder FACC, bringt eine Multifunktionskarte für den Amiga 2000 heraus. Darauf befinden sich zwei IEEE 959-Schnittstellen. Auf diese Karte lassen sich dann weitere Module stecken. Darunter befinden sich Ethernet-, SCSI-, Centronics-, CRT-, Graphic-, Magnetband- oder Streamer-Controller. Außerdem sind Scanner, Modems und vieles mehr vorgesehen.

Musik von Hubbard
Rob Hubbard, der Musikspezialist auf dem C 64, ist bei Electronic Arts eingestiegen. Er wird im US-Hauptquartier in San Mateo arbeiten.

Jet-Handbuch
(F) Für den Jet-Flugsimulator von Sublogic ist ein deutsches Handbuch bei GTI zu beziehen. Zum Preis von 10 Mark wird die Anleitung bei Kauf des Originals beigelegt. Wer das Handbuch nachkaufen möchte, kann dies nur gegen Nachweis des Originalbesitzes tun.

Krimi-Abenteuer
(G) Für Adventure-Freunde gibt es zum günstigen Preis von etwa 50 Mark das Spiel »Crime of Music«. Dieses Textadventure ist trotz des Titels völlig in deutscher Sprache verfaßt und ist beim Autor selbst zu beziehen.

A: Meyer-Vogt, Im Späten 23, CH-8906 Bonstetten/ZH, Telefon (41) (1) 7003037
B: Computer Ecke, Stresemannring 7, 6070 Langen, Telefon 06103/24245
C: Wordperfect Software GmbH; Frankfurter Str. 33-35; 6236 Eschborn; Tel. 06196/481722
D: Atlantis, Dunantstr. 53, 5030 Hürth, Tel. 02233/41081
E: Compustore, Fritz-Reuter-Str. 6, 6000 Frankfurt, Tel. 069/567399
F: GTI, Zimmersmühlenweg 73, 6370 Oberursel, Tel. 06171/73048
G: Volker Lanz, Panoramaweg 27, 7445 Bempflingen, Tel. 07123/31901



In der Ausgabe 8/88 von Happy-Computer tritt der Amiga gegen den neuen Euro-PC von Schneider an. In zehn Kategorien, von den Grafik-Fähigkeiten bis zur mitgelieferten Software, messen sie sich. Kann der Amiga gegen den Herausforderer bestehen?

Nicht nur Fußball-Fans begeistert der »Fußball-Manager«. Mit dem Listing für den Amiga werden Sie zum Teamchef eines Bundesliga-Clubs und müssen durch gute Mannschaftsaufstellung und geschickte Neueinkäufe Ihren Verein zur Meisterschaft führen. Haben Sie den nötigen Riecher, der die besten Trainer auszeichnet? Um beim Fußball-Manager erfolgreich zu sein, brauchen Sie nicht zuletzt etwas Glück.

Der Amiga wird zum Fernsehstar. Im modernsten Übertragungswagen Europas arbeitet das Grafikwunder Hand in Hand mit ausgereifter Fernsehelektronik. Der Ü-Wagen arbeitet wie ein riesiges Netzwerk, in dem alles über Computer gesteuert wird. Der Amiga erzeugt unter anderem grafische Effekte, die zum Fernsehbild gemischt werden.

Taschen-DFÜ

Die Worldport-Modems von Touchbase Systems aus den USA sind ab sofort auch in Deutschland erhältlich. Nord Computer bietet zwei Versionen dieser leistungsfähigen Hardware an. Das Besondere daran ist die Größe der Modems, die nur 10 x 6 Zentimeter beträgt. Mit dieser Zigarettenschachtelgröße ist DFÜ auf Reisen, zum Beispiel mit einem portablen Computer, kein Problem mehr. Es gibt die Versionen Worldport 1200 und 2400, die jeweils auch für 300 Bit/s geeignet sind. Die Geräte laufen mit einer handelsüblichen Batterie, die, wie auch ein Telefonkabel mit amerikanischem RJ11-Stecker, zum Lieferumfang gehört. Zusätzlich werden noch Kabel mit TKE-Stecker für Telefonwandbuchsen auf RJ11- oder normalen Telefonanschluß für einen Preis von etwa 20 Mark vertrieben. Um aber auch die Verbindung mittels eines Telefonhörers wie mit einem Akustikkoppler herzustellen, werden spezielle Muffen extra angeboten. jk

Worldport 1200: 580 Mark
Worldport 2400: 890 Mark
Akustikmuffen: ca. 190 Mark
Nord Computer, Emil-Kurz-Str. 1, 8045 Ismaning, Tel. 089/967572

Video-Titel verbessert

Aegis Development bringt mit der Version 1.1 einen Update für den in AMIGA-Ausgabe 4/88 getesteten Videotitler heraus. Änderungen haben sich am Hauptprogramm selbst und auch am mitgelieferten Video SEG ergeben. Volles Multitasking zwischen beiden Programmen ist jetzt möglich. Wie die Firma aus Santa Monica bekanntgab, ist das Editieren eines Scriptfiles durch einen neuen Requester vereinfacht worden. Außerdem wurden 27 neue Überblendungen inklusive Scrolling in Video SEG integriert. Ab wann die neue Version in Deutschland ausgeliefert wird und welche Update-Modalitäten bestehen, stand bei Redaktionsschluß noch nicht fest. Direkt aus Amerika kann bei Einsendung der Registrationskarte und zehn Dollar per Scheck ein Update geordert werden. jk

Aegis, 2115 Pico Blvd., Santa Monica, CA 90405, USA

Turbo Silver

Silver, ein Ray-Tracing-Programm mit Animationsfähigkeiten, ist unseren Lesern sicher aus dem Testbericht in der Ausgabe 2/88 bekannt. Nun wurde eine verbesserte Version dieses Programms mit dem Namen Turbo Silver vorgestellt. Durch eine neue Konzeption der internen Objektdarstellung soll es laut Hersteller schneller und flexibler geworden sein. Mit Ausnahme der »perfekten Kugel« baut Turbo Silver alle Objekte aus Dreiecken auf. Deren Menge und damit die Oberflächenstruktur ist in weiten Grenzen wählbar. So gelang es, die Rechengeschwindigkeit wesentlich zu steigern. Eine weitere nützliche Zusatzfunktion ist der Multi-Marker. Soll mit mehreren Objekten die gleiche Funktion ausgeführt werden, so mußte man bisher alle Objekte einzeln bearbeiten. Der Multi-Marker gestattet die gemeinsame Bearbeitung einer vorher markierten Objektgruppe. Eine Stencil-Option gestattet die Übernahme zweidimensionaler Objekte aus Malprogrammen, die dann als »Scheiben« in die 3D-Welt eingefügt werden können.

Auch bei den Lichteffekten hat sich etwas getan: Materialien mit diversen Brechungsindexen können für die Objekte eingesetzt werden, was zu sehr naturgetreuen Darstellungen führen kann. Schatten können jetzt mit weichen oder harten Übergängen dargestellt werden. Das Erstellen von Bildersequenzen mit Turbo Silver wird durch die Story-Option unterstützt, in der man dem Programm Wege von Objekten im Verlauf der Animation mitteilen kann. Jochen Ewald/jk

Impulse, 6870 Shingle Creek Parkway #112, Minneapolis, MN 55430

IMPRESSUM

Herausgeber: Carl-Franz von Quadt, Otmar Weber

Chefredakteur: Albert Absmeier — verantwortlich für den redaktionellen Teil
Chef vom Dienst: Werner W. Krämer
Redaktion: Peter Aurich (pa), René Beaupoil (rb), Ulrich Brieden (ub), Jörg Kähler (jk), Dieter Mayer (dm)
Redaktions-Assistenz: Cathy Winter (414)
Alle Artikel sind mit dem Kurzzeichen des Redakteurs oder mit dem Namen des Autors gekennzeichnet.

Art-director: Friedemann Porscha
Layout: Erich Schulze (Cheflayouter), Willi Gründl, Dagmar Berninger
Titelgestaltung: Friedemann Porscha
Fotografie: Jens Jancke, Sabine Tennstaedt
Titelgrafik: Friedemann Porscha
Computergrafik: Werner Nienstedt

Auslandsrepräsentation:
Schweiz: Markt & Technik Vertriebs AG, Kollerstr. 3, CH-6300 Zug, Tel. 042-415656, Telex: 862329 mut ch
USA: M & T Publishing, Inc. 501 Galveston Drive, Redwood City, CA 94063; Tel. (415) 366-3600, Telex 752-351
Österreich: Markt & Technik Ges.mbH., Hermann Raniger, Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Tel. 0043-222-8579455, Telex 047-132532

Manuskripteinsendungen: Manuskripte und Programmlistings werden gerne von der Redaktion angenommen. Sie müssen frei sein von Rechten Dritter. Sollten sie auch an anderer Stelle zur Veröffentlichung oder gewerblichen Nutzung angeboten werden, so muß dies angegeben werden. Mit der Einsendung von Manuskripten und Listings gibt der Verfasser die Zustimmung zum Abdruck in von der Markt & Technik Verlag AG herausgegebenen Publikationen und zur Vervielfältigung der Programmlistings auf Datenträgern. Mit der Einsendung von Bauanleitungen gibt der Einsender die Zustimmung zum Abdruck in von Markt & Technik Verlag AG verlegten Publikationen und dazu, daß Markt & Technik Verlag Geräte und Bauteile nach der Bauanleitung herstellen läßt und vertreibt oder durch Dritte vertreiben läßt. Honorare nach Vereinbarung. Für unverlangt eingesandte Manuskripte und Listings wird keine Haftung übernommen.

Produktionsleitung: Klaus Buck (180)

Anzeigenverkaufsleitung »Populäre Computerzeitschriften«:
Alexander Narings (780)
Anzeigenleitung: Alicia Clees (313) — verantwortlich für Anzeigen
Anzeigenverkauf: Christine Pfäffinger (781)

Anzeigenverwaltung und Disposition: Patricia Schiede (172), Lisa Landthaler (233)

Anzeigenformate: 1/1-Seite ist 266 Millimeter hoch und 185 Millimeter breit (3 Spalten à 58 mm oder 4 Spalten à 43 Millimeter). Vollformat 297 x 210 Millimeter. Beilagen und Beihefter siehe Anzeigenpreisliste.

Anzeigenpreise: Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 2 vom 1. Januar 1988
1/1 Seite sw DM 4900,—. Farbzuschlag: Je Zusatzfarbe aus Europaskala à DM 800,—. Vierfarbzuschlag DM 2200,—.
Kleinanzeigen im Computermarkt: Gewerbliche Kleinanzeigen: DM 12,— je Zeile Text. Auf alle Anzeigenpreise wird die gesetzliche MwSt. jeweils zugerechnet.
Private Kleinanzeigen mit maximal 4 Zeilen Text DM 5,— je Anzeige.

Anzeigen-Auslandsvertretungen:
England: F. A. Smyth & Associates Limited 23a, Aylmer Parade, London, N2 OPQ, Telefon: 0044/1/3405058, Telefax: 0044/1/3419602
Taiwan: Third Wave Publishing Corp. 1 — 4 Fl. 977 Min Shen E. Road, Taipei 10581, Taiwan, R.O.C., Telefon: 00886/2/7630052, Telefax: 00886/2/7658767, Telex: 078529335

Vertriebsleiter: Helmut Grünfeldt (189)

Leitung Vertriebs-Marketing: Benno Gaab (740)

Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- und Bahnhofsbuchhandel) sowie Österreich und Schweiz: Pegasus Buch- und Zeitschriften-Vertriebsgesellschaft mbH, Hauptstätter-Straße 96, 7000 Stuttgart 1

Erscheinungsweise: monatlich

Bezugsmöglichkeiten: Leser-Service: Telefon 089/4613-249. Bestellungen nimmt der Verlag oder jede Buchhandlung entgegen.

Bezugspreise: Das Einzelheft kostet DM 7,—. Der Abonnementspreis beträgt im Inland DM 79,— pro Jahr für 12 Ausgaben. Der Abonnementspreis erhöht sich auf DM 97,— für die Zustellung im Ausland, für die Luftpostzustellung in Ländergruppe 1 (z. B. USA) auf DM 117,—, in Ländergruppe 2 (z. B. Hongkong) auf DM 129,—, in Ländergruppe 3 (z. B. Australien) auf DM 147,—. Darin enthalten sind die gesetzliche Mehrwertsteuer und die Zustellgebühren.

Druck: R. Oldenbourg GmbH, Hürderstr. 4, 8011 Kirchheim

Redaktionsdirektor: Michael Pauly

Vorstand: Otmar Weber (Vors.), Bernd Balzer, Werner Brodt

Leiter Unternehmensbereich »Populäre Computerzeitschriften«:
Michael Scharfenberger

Redaktionskoordination »Populäre Computerzeitschriften«:
Hans-Günther Beer

Anschrift für Verlag, Redaktion, Vertrieb, Anzeigenverwaltung und alle Verantwortlichen:
Markt & Technik Verlag Aktiengesellschaft, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon 089/4613-0, Telex 522052

Telefon-Durchwahl im Verlag:
Wählen Sie direkt: Per Durchwahl erreichen Sie alle Abteilungen direkt. Sie wählen 089-4613 und dann die Nummer, die in Klammern hinter dem jeweiligen Namen angegeben ist.
Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e.V. (IVW), Bad Godesberg.

Mitteilung gem. Bayerischem Pressegesetz:
Aktionäre, die mehr als 25% des Kapitals halten: Otmar Weber, Ingenieur, München; Carl-Franz von Quadt, Betriebswirt, München; Aufsichtsrat: Carl-Franz von Quadt (Vorsitzender), Dr. Robert Dissmann (stellv. Vorsitzender), Eduard Heilmayr

GUT

MUSS NICHT

Wie oft ärgert man sich als Anwender über den Supercomputer Amiga, der viel Leistung bietet, aber teilweise umständlich zu bedienen ist? Viele Standardfunktionen sind zwar über die Workbench aktivierbar, aber noch mehr läßt sich durch Benutzung des CLI (Command Line Interface) ausrichten. Doch der Umgang mit dem CLI erfordert das Wissen der über CLI erreichbaren Befehle und Kommandos sowie flinke Finger, denn die Kommandos sind über die Tastatur einzutippen. Manch einer ist schon bei der Eingabe der vielen Befehle verzweifelt, ärgerte sich, wenn die Syntax nicht stimmte und der Computer nicht das gewünschte Resultat lieferte. Es soll auch vorkommen, daß sich Besitzer von Amigas mit nur einem Diskettenlaufwerk die Haare raufen, wenn ihr Computer wieder einmal beim Eingeben von DIR oder CD die Workbench-Diskette verlangt. Der Anwender muß also stets die Disketten wechseln, um sich das Inhaltsverzeichnis einer anderen Diskette ansehen zu können. Um diesen Ärgernissen Abhilfe zu schaffen, haben findige Programmierer viele Hilfsprogramme geschrieben, die solchen Unbequemlichkeiten vorbeugen. So ersparen Dateihilfsprogamme, wenn sie einmal geladen sind, bei vielen Dateioperationen mühseliges Diskettenwechseln und übermäßige Tipparbeiten. Diese Programme zählen ebenso zu den Tools und Utilities wie Diskettenmonitore, Spritegeneratoren, Texteditoren oder Backup-Programme. Sie werden sowohl kommerziell für teilweise mehrere hundert Mark oder auch als Public Domain-Software, die fast nichts kostet, angeboten. Fast nichts bedeutet hierbei, daß nur für die Kopier-, Verpackungs- und Portokosten etwas zu zahlen ist. Das Programm selbst kostet nichts. Um unseren Lesern eine Hilfestellung zu geben und Geld sparen zu helfen, stellen wir aus verschiedenen Kategorien Hilfsprogramme sowohl aus dem kommerziellen wie auch aus dem Freesoft-Bereich vor. Nicht immer muß es ein teures Programm sein, das dem Anwender hilft. Häufig sind Programme dermaßen mit fast nie zu gebrauchenden Funktionen überladen, die nur unnötig Geld kosten. Beschränkt man sich auf die wirklich sinnvollen Funktionen und nicht ganz so leistungsstarken PD-Programme, kann so viel Geld gespart werden, um sich weitere Public Domain-Disketten leisten zu können. Nur wer wirklich für alle Fälle mit genügend Funktionen gerüstet sein möchte, sollte sich für die kommerziell vertriebenen, umfangreicheren Produkte entscheiden.

Mit Beschreibungen von Tools und Utilities könnte man schon ein Buch füllen. Wir wollen uns lediglich auf Hilfsprogramme beschränken, die eigentlich in jede Software-Sammlung gehören und sinnvolle Hilfen bei diversen Tätigkeiten bieten. Hauptsächlich befassen wir uns mit dem für alle Anwender wichtigsten Tool-Typ, den Dateihilfsprogrammen. Des weiteren befassen wir uns mit ebenfalls nützlichen Programmen, die sowohl für den voll ausgestatteten Profi oder den Anwender, der über die Grundausrüstung verfügt, interessant sein können.

Die kommerziellen Programme werden in der Regel über den gutsortierten Fach- und Versandhandel angeboten, so daß man die Bezugsquellen beim Lesen der Anzeigen finden kann. Adressen von Public Domain-Anbietern können den Public Domain-Seiten in dieser Ausgabe entnommen werden. Diese feste Rubrik bietet übrigens regelmäßig Informationen zu interessanten und nützlichen Programmen.

Dateihilfsprogramme

Der Amiga ist durch seine grafische Benutzeroberfläche (Workbench) und Mausunterstützung einfach zu bedienen. Durch Anklicken eines Icons (Bildsymbol) und Mausbedienung lassen sich Dateien löschen, kopieren oder umbenennen. Viele Dateioperationen können nur über die zweite Amiga-Benutzerschnittstelle, dem CLI, durchgeführt werden, da sich nur so »tiefere Ebenen« erreichen lassen. Dazu muß zuerst ein CLI-Fenster geöffnet werden, in dem der Benutzer über die Tastatur die Befehle eingibt. Hierbei erfüllt die Maus fast keine unterstützenden Zwecke mehr. Bei vielen Dateioperationen kann der Umgang mit dem CLI in eine wüste Tipparbeit ausarten. Überhaupt sollte des angenehmeren Arbeitens wegen in jeder Sammlung so ein Dateihilfs-programm vorhanden sein.

Die Seite der kommerziell verkauften Programme vertreten die Klassiker »CLI-Mate« und »Zing!«, die PD-Sparte



Hilfsprogramme, auch als Tools oc Anwender beim Umgang mit de merzielle Tools sind oft teuer.

TES
TEUER SEIN



Utilities bezeichnet, nehmen dem Amiga viel Arbeit ab. Doch kom- geht auch preiswerter — mit PD.

wird gleich von fünf guten Programmen repräsentiert.

CLI-Mate ist eines der derzeit verbreitetsten Hilfsprogramme, dessen Preis von etwa 70 Mark noch tragbar ist. Es findet Platz auf jeder von unnötigem Ballast befreiten Workbench-Diskette, wo es sich durch Anklicken des Programmsymbols starten läßt. Im Hauptmenü sind zwei große Fenster sichtbar, in denen das Inhaltsverzeichnis (Directory) von zwei getrennten Laufwerken/Verzeichnissen angezeigt wird. Vom Programm aus werden nur »normale« Amiga-DOS-Geräte, wie das RAM, die Diskettenlaufwerke (df0 bis df3) und eine eventuell vorhandene Festplatte (dh0), durch Bildsymbole unterstützt. Für andere Geräte, wie die ASDG-RAM-Disk (vd0) oder eine über eine PC-Erweiterung betreibende Festplatte (jh0), müssen die Laufwerkbezeichnungen von Hand eingetippt werden. Mit den in den beiden Fenstern sichtbaren Dateien und Verzeichnissen lassen sich viele DOS-Funktionen einfach aktivieren. Die Dateien können kopiert, in ein anderes Verzeichnis verschoben, gelöscht, umbenannt und im Klartext (sinnvoll nur bei Textdateien) angezeigt werden. Auch IFF-Bilder lassen sich betrachten, wobei nur Bilder mit maximal 200 Zeilen flackerfrei zu sehen sind. Bei mehr als 200 Bildzeilen schaltet CLI-Mate in den Interlace-Modus, womit auch PAL-Bilder mit 256 Zeilen Auflösung flimmern. Wenn ein Unterverzeichnis eingerichtet oder eine Diskette formatiert werden soll, läßt CLI-Mate den Anwender nicht im Stich. Praktisch ist auch die Möglichkeit, Textdateien an einen Drucker zu senden, wobei das Erscheinungsbild des Ausdrucks (etwa Seitennumerierung) beeinflußt werden kann. Manchmal von Vorteil, oft aber auch nachteilig, ist die nicht abschaltbare »Fastdir«-Funktion, bei der in jedem eingelesenen Verzeichnis eine zusätzliche Directory-Datei, die alle Verzeichniseinträge enthält, angelegt wird. CLI-Mate sucht bei jedem neuen Lesen eines Ordners zuerst diese Datei. Ist sie vorhanden, wird sie geladen und das Inhaltsverzeichnis steht schnell bereit. Ein Nachteil: Diese Datei »frißt« Diskettenspeicherplatz, der manchmal dringend für andere Dateien gebraucht wird. Die Bedienung des Programms ist einfach zu erlernen und stellt auch Neulinge vor keine Schwierigkeiten. Von der Anschaffung her ist CLI-Mate derzeit eines der preiswertesten kommerziellen Programme, bietet aber leider nicht genug, um sich deutlich gegen seine leistungsstarken PD-Konkurrenten abzuheben.

Mit einem hohen Preis von etwa 190 Mark präsentiert sich das umfangreiche, kommerziell vertriebene »Zing«. Nach dem Start präsentiert sich das speicherresidente Zing mit einem in Reihen und Spalten unterteilten Fenster, in dem die Dateien eines Verzeichnisses oder mehrerer Ordner gemischt sichtbar sind. Die Dateioperationen wie Löschen, Kopieren, Umbenennen, Formatieren oder Wechseln eines Verzeichnisses aktiviert der Anwender durch Drücken einer der zehn Funktionstasten. Wenn man einmal die Belegung der Funktionstasten vergessen hat, kann ein Hilfsfenster geöffnet werden, das die Tastenbelegung beschreibt.

Die kommerzielle Seite

Die Funktionstasten lassen sich auch anderweitig belegen, so daß flexible Aufgaben mit Zing erfüllt werden können. Wenn nötig, läßt sich jederzeit ein CLI-Fenster öffnen. Besonders interessant ist eine Funktion, mit der ein gerade sichtbarer Bildschirm (entweder Text oder Bild) ausgedruckt oder als Grafik im IFF-Format auf Diskette gespeichert werden kann. Diese Grafik läßt sich später mit gängigen Zeichenprogrammen — wie etwa Deluxe Paint — weiterverarbeiten. Integriert ist ferner ein Bildschirm-Dimmer, der nach einer einstellbaren Zeit den Bildschirm verdunkelt und so ein Einbrennen des Bildes in die Phosphorschicht des Monitors verhindert. Programmierer erhalten mit dem »Task Monitor«, der alle gerade aktiven Prozesse mit deren Prioritäten anzeigt, einen Einblick in das System. Zing bietet effektiv mehr Leistung und Komfort als CLI-Mate, auch wenn eine Funktion zum Betrachten von IFF-Bildern fehlt. Der Preis von fast 190 Mark ist unseres Erachtens nach zu teuer. Bedenkt man, daß als Gegenwert hauptsächlich nur Funktionen geboten werden, die auch mit dem CLI ausgeführt werden können, wenn auch nicht so komfortabel.

Die Seite der preiswerten Public Domain-Programme (etwa fünf bis zehn Mark) vertritt zum ersten das auf der PD-

Diskette »RPD 64« zu findende Dateihilfsprogramm »DiskMan 2.0«, das zwei Verzeichnisse gleichzeitig darstellen kann. Dabei sind sowohl die Dateinamen wie auch deren Länge in Byte zu sehen. Unterverzeichnisse erscheinen zur besseren Orientierung in einer anderen Farbe. Dateien lassen sich kopieren, in ein anderes Verzeichnis verschieben, umbenennen oder löschen. Das Anlegen von Unterverzeichnissen geht ebenso leicht vonstatten. Sinnvoll ist auch, daß Dateien ohne Zuhilfenahme des Protect-Befehls gegen Löschen gesichert oder entsichert werden können. Fest eingebaut ist weiter eine Funktion zum Anzeigen von Texten. Dabei erkennt DiskMan automatisch, ob es sich dabei um eine ASCII-Datei mit lesbaren Zeichen handelt oder um eine Binärdatei. In letztem Fall wird der Inhalt als Hexdump ausgegeben. Wer gerne wissen möchte, wie viele Bytes die Dateien insgesamt belegen, erhält auch hierüber Informationen.

Public Domain trumpft auf

Der Komfort von DiskMan geht sogar so weit, daß ausgewählte Dateien direkt als Task (Prozeß) startbar sind. Interessant für den Anwender ist die Möglichkeit, daß verschiedene Befehlskästchen mit beliebigen Kommandos belegt werden können. Sei es, daß IFF-Bilder betrachtet, Texte gedruckt oder die Laufwerksnamen in den Auswahlfeldern bestimmt werden sollen. Dazu muß nur im aktuellen C-Verzeichnis ein entsprechender Befehl wie SHOW oder PRINT vorhanden sein, der von DiskMan geladen wird.

DiskMan stellt die Daten nur auf einem nicht änderbaren Interlace-Screen dar, der aber durch gute Farbwahl nicht zur Qual wird. Für einen Preis von maximal zehn Mark bekommt der Käufer ein sinnvolles, wenn auch flackerndes Programm, das wertvolle Dienste leistet. DiskMan ist mindestens genauso brauchbar wie die bereits beschriebenen kommerziellen Programme, kostet aber ein Vielfaches weniger.

Ebenfalls Public Domain ist »Directory Utility IV« (DU-IV) von RPD 38. Es bietet zu einem Preis von maximal zehn Mark die gleichen Grundfunktionen wie die anderen drei Programme, also löschen, kopieren, umbenennen oder das Anlegen eines Unterverzeichnisses. Wie auch schon bei DiskMan lassen sich von DU aus Programme gegen Löschen sichern (Protect) oder direkt mit RUN starten, so daß nicht mehr extra ein CLI-Fenster geöffnet werden muß. Die Bearbeitung von zwei verschiedenen Verzeichnissen ist auch möglich. Wenn die richtigen Dateien (SHOW und PRINT, ebenfalls Public Domain) im C-Ordner liegen, lassen sich auch Bilder ansehen oder Textdateien ausdrucken. Beim Anzeigen von Dateien unterscheidet das Programm zwischen Text- und Binärdateien, so daß letztere als Hexdump ausgegeben werden. Sind mehrere Files selektiert, so kann sich der Anwender die Zahl aller Bytes der ausgewählten Dateien ausgeben lassen. Zusätzlich zu den Fähigkeiten der anderen drei Programme ist es möglich, Kommentare (Filenote) an beliebige Dateien anzufügen. Wer von seinem Hilfsprogramm aus einen Texteditor (etwa ED) zum Bearbeiten von Textdateien aufrufen möchte, kann dies problemlos tun, da auch andere CLI-Befehle eingegeben werden können. Etwas Besonderes ist die eingebaute Arc-Funktion, mit der mehrere Dateien zu einer einzigen zusammengeschmolzen und wieder aufgetrennt werden können. Dieses Vereinigen von Dateien wird häufig bei von DFÜ übertragenen Dateien eingesetzt, um Verluste von Programmteilen oder Routinen zu vermeiden.

DU öffnet keinen eigenen Screen, sondern arbeitet auf dem Workbech-Screen. Dies birgt manchmal den Nachteil, daß der Anwender nicht mehr so einfach an Diskettenicons herankommt, sondern erst einmal die verschiedenen DU-Fenster verschieben muß. Berücksichtigt man aber den geringen Preis, so kann über solche Kleinigkeiten hinweggesehen werden.

Der »CLI-Wizard« (RPD 67) ist etwas einfacher als die bereits beschriebenen Programme aufgebaut. Es kann immer nur ein Verzeichnis dargestellt werden, was direkte Vergleiche der Inhalte zweier verschiedener Ordner erschwert. Die Standardfunktionen wie Löschen, Kopieren, Verschieben oder Anlegen eines Unterverzeichnisses sind integriert, wenn auch die Bedienung etwas umständlicher ist. Soweit die zugehörigen Befehle im aktuellen C-Ordner stehen, lassen sich auch IFF-Bilder betrachten, Texte anzeigen und ausdrucken und mit dem Dateiarchivierungsprogramm »Arc« komprimierte Dateien wieder ins Normalformat entpacken. Programme lassen sich einfach starten, und Stapeldateien werden mit EXECUTE aktiviert. Will der Benutzer die Bytezahl der selektierten Dateien wissen, erledigt dies die Funktion BYTE. Praktisch ist, daß sowohl die aktuelle Uhrzeit wie auch der freie RAM-Speicher immer sichtbar sind. Begrüßenswert ist auch die Möglichkeit, maximal acht Kommandos nach Wahl zu implementieren, wenn dafür auch die Hilfe eines Zeichenprogramms und eines Diskmonitors nötig ist. Auch wenn das Programm optisch schön aufgemacht ist, so gibt es doch einige andere Hilfsprogramme, die mehr bieten. Geeignet zur Installation auf einer Workbench-Diskette ist es allemal.



Der Klassiker »CLI-Mate« nimmt dem Anwender viel Tipparbeit bei Dateioperationen ab und gestattet bequeme Zugriffe auf alle Dateiebenen



»Zing« bietet übersichtlichen Bildschirmaufbau und umfangreiche Hilfsfunktionen, ist aber teuer im Preis

Nicht nur für Dateioperationen

Mehr leistet da schon »DU-Hermes 2.5«, das der Käufer der RPD 104 erhält. Es ist immer nur ein Verzeichnis sichtbar, was das Arbeiten mit dem Programm etwas erschwert. Alle Standardfunktionen eines Dateihilfsprogramms, wie Löschen, Kopieren oder Anlegen eines Verzeichnisses, sind vorhanden. Auch dieses Programm kann, wenn die entsprechenden Befehle im aktuellen C-Ordner vorhanden sind, Bilder anzeigen, Texte auf den Bildschirm oder einen Drucker ausgeben oder mit Arc gepackte Dateien wieder in den Normalzustand bringen. Eine Byte-Anzeige, die angibt, wie viele Bytes alle selektierten Files in Anspruch nehmen, ist ebenso integriert wie die Möglichkeit, jederzeit ein CLI zu aktivieren. Damit aber nicht genug: Das Beste sind die mit den Auswahlfeldern PAGE zu erreichenden Extra-Menüs, die zum Aufrufen von Programmen oder Befehlen dienen. Der Benutzer kann in einer Datei, die beim Start nachgeladen wird, alle Pfade, Programm- und Befehlsnamen sowie Übergabeparameter eintragen, die dann in den Auswahlfeldern der beiden anderen, über PAGE erreichbaren Menüs zur Benutzung bereitstehen. Diese Stärke macht das Programm besonders in-

Schlag auf Schlag

Software für Ihren AMIGA

GTI
GTI SOMMERSPECIAL
AMIGA Scherz-Diskette gratis
Bei allen Bestellungen
über DM 100,00

Klassische Renner ebenso wie brandaktuelle Programme, z. Tl. erstmalig auf dem deutschen Markt. Top-Hits zu Top-Preisen. Vergleichen Sie selbst! Wir liefern nur Originalprogramme zu knallhart kalkulierten Preisen. Nutzen Sie diese Anzeige für Ihre Bestellung: Einfach ankreuzen ☒ und ab zur Post! Oder rufen Sie uns an. Lieferung gegen Vorauskasse (Bar, Scheck, Kreditkarte, zzgl. DM 4,00 Porto) oder Nachnahme (zzgl. DM 6,00 Porto). Nur Versandhandel, kein Ladenverkauf. Lieferung, solange Vorrat reicht.

GTI GmbH, Zimmersmühlenweg 73, 6370 Oberursel
Telefon (0 61 71) 7 30 48, Telefax (0 61 71) 83 02

VISA

EUROCARD

Programm	DM
SPIELE UND SIMULTATIONEN	
☐ Arazok's Tomb	65,00
☐ Arkanoid	69,00
☐ Backlash	54,90
☐ Barbarian Psygnosis	74,95
☐ Bards Tale	89,00
☐ Battleships	54,95
☐ Better Dead than Alien	59,90
☐ Blastaball	34,00
☐ Crack	59,95
☐ Crazy Cars	64,90
☐ Dark Castle	75,00
☐ Defcon 5	74,95
☐ Defender of the Crown	85,00
☐ Die Fugger	59,95
☐ Ebonstar	74,95
☐ Faery Tale Adventure	85,00
☐ Feud	29,00
☐ Ferrari Foruma One	89,00
☐ Fire and Forget	74,90
☐ Flight Simulator II	99,00
☐ F.Sim/Jet Scenery Disk # 7	49,90
☐ F.Sim/Jet Scenery Disk # 11	49,90
☐ F.Sim/Jet European Scenery Disk	54,90
☐ Footman	49,95
☐ Fußball Manager	74,95
☐ Flight Path 737	29,00
☐ Galactic Invasion	44,95
☐ Galileo 2.0	120,00
☐ Galileo 2.0 + Bright Star Diskette	155,00
☐ Garrison	69,00
☐ Girls of Riviera	44,95
☐ Golden Path	59,00
☐ Guild of Thieves	64,90
☐ Great Giana Sisters	59,00
☐ Insanity Fight	75,00
☐ Interceptor	79,00
☐ Into the Eagles Nest	75,00
☐ In 80 Days around the World	59,00
☐ Impact	49,95
☐ Jagd auf Roter Oktober	74,95
☐ Jet	89,95
☐ Jet + deutsche Anleitung	99,95
☐ Jinxter	79,00
☐ Kikstart 2	29,00
☐ Mercenary	64,90
☐ Moebius	79,95
☐ Mouse Trap	44,95
☐ Obliterator	74,95
☐ Plutos	49,95
☐ Ports of Call	84,95

Programm	DM
☐ Power Play	59,00
☐ Q-Ball	59,00
☐ Return to Atlantis	79,00
☐ Roadwars	54,90
☐ Romantic Encounters	79,95
☐ Seconds Out	54,95
☐ Shadowgate	89,00
☐ Silent Service	75,00
☐ Sindbad	85,00
☐ Slaygon	54,95
☐ Soccer Supremo	44,95
☐ Space Ranger	29,00
☐ Strike Force Harrier	74,95
☐ Super Huey	60,00
☐ Terramex	59,00
☐ Terrorpods	74,95
☐ Test Drive	74,95
☐ Tetris	59,00
☐ Thunderboy	59,00
☐ Time Bandit	54,90
☐ Time + Magik	59,90
☐ Uninvited	85,00
☐ Vampires Empire	59,00
☐ Vyper	49,95
☐ Western Games	59,00
☐ Winter Games	75,00
☐ Winter Olympiad 88	54,95
☐ Wizball	79,00
☐ World Games	75,00
☐ Xenon	54,90
☐ XR-35	29,00
☐ Zoom	59,00
SCHACHECKE	
☐ Art of Chess	64,90
☐ Großmeister	59,00
☐ Sargon III	95,00
ANIMATIONS- UND GRAFIKSOFTWARE TEXTVERARBEITUNG UND DESKTOP PUBLISHING	
☐ Aegis Animator/Images	235,00
☐ Aegis Draw Plus	445,00
☐ Aegis Video Titler v1.1	249,00
☐ Aegis Videoscape 2.0 PAL	345,00
☐ Analytic Art	110,00
☐ Animate 3D	275,00
☐ Animate 3D + deutsche Anl.	310,00
☐ Butcher (Deutsch PAL)	110,00
☐ Calligrafonts (Lion)	99,00
☐ Calligrafonts (Asha)	159,00
☐ GO AMIGA! Text	298,00
☐ Deluxe Paint II (Deutsch PAL)	249,00
☐ 3-Demon	185,00

Programm	DM
☐ Digi-Droid	199,00
☐ Digipaint (Deutsch PAL)	138,00
☐ Digiview (Deutsch PAL)	440,00
☐ Digiview PAL Software	19,95
☐ Director	125,00
☐ Director + deutsche Anleitung	155,00
☐ Express Paint v2.0	185,00
☐ Forms in Flight v1.1	145,00
☐ Gender Changer	55,00
☐ Graphic Studio	105,00
☐ Interchange	85,00
☐ Interchange Forms in Flight Module	44,95
☐ IntroCAD	140,00
☐ Movie Cinema	69,00
☐ Page Flipper	85,00
☐ Photon Paint	195,00
☐ Photon Paint + deutsche Anleitung	225,00
☐ PIXmate	120,00
☐ Prism +	120,00
☐ Professional Page v1.1	660,00
☐ Sculpt 3D	190,00
☐ Silver 3D	280,00
☐ TV Show	185,00
☐ TV Text	179,00
☐ X-CAD Designer	1145,00
PROGRAMMIERSPRACHEN UND UTILITIES	
☐ AC Basic	360,00
☐ AC Fortran	545,00
☐ Aztec C 3.6 (DEV)	595,00
☐ Aztec C 3.6 (PROF)	389,00
☐ Benchmark Modula 2	345,00
☐ Disk Master	119,00
☐ Dos-2-Dos	109,00
☐ FACC II – Floppy Accelerator	59,95
☐ GOMF 2.0	59,95
☐ Go – 64	139,90
☐ Grabbit	54,00
☐ Inovatools # 1	140,00
☐ Intswitch	27,50
☐ Lattice C 4.0	385,00
☐ LV Backup	120,00
☐ M2 Amiga (Deutsch)	350,00
☐ Marauder II (mit Brainfile 10)	69,00
☐ Metacomco Assembler	185,00
☐ Metacomco Pascal	185,00
☐ Metacomco Shell	135,00
☐ Quarterback	135,00
☐ True Basic	195,00
☐ Turbo Print	89,00
☐ Virus Finder	49,00

Programm	DM
MUSIKPROGRAMME	
☐ ADRUM	99,00
☐ Aegis Audiomaster	99,00
☐ Aegis Audiomaster + dtsche. Anl.	134,00
☐ Aegis Sonix	135,00
☐ Casio CZ Editor/Librarian	225,00
☐ Deluxe Music Construction Set	159,00
☐ Deluxe Music Constr. Set (Deutsche PAL)	199,00
☐ Dynamic Drums	135,00
☐ Dynamic Studio	375,00
☐ DX7 Master Editor/Librarian	275,00
☐ D50 Master Editor/Librarian	275,00
☐ ECE MIDI Interface	130,00
☐ Generic Editor/Librarian	225,00
☐ Hotlicks	89,00
☐ Keyboard Controlled Sequencer vs1.6	445,00
☐ MIDI Gold (für Amiga 1000)	170,00
☐ Music Mouse	125,00
☐ Pro MIDI Studio V 1.4	345,00
☐ Pro Sound Designer	280,00
☐ Soundsampler	225,00
DATENFERNÜBERTRAGUNG	
☐ Aegis Diga	135,00
BUSINESSPROGRAMME	
☐ Acquisition 1.3F	545,00
☐ Aegis Impact	150,00
☐ Logistix (Deutsch)	340,00
☐ Math-a-Mation	175,00
☐ Maxiplan 500 (Deutsch)	348,00
☐ Maxiplan Plus (Deutsch)	728,00
BÜCHER UND ZEITSCHRIFTEN	
☐ Amazing Computing (Porto frei)	12,00
☐ Flying Flight Simulator	19,95
☐ Music Through MIDI	39,95
DISKETTEN	
☐ Rhone-Poulenc 3,5" DS/DD	Preise a. A.
VERSCHIEDENES	
☐ Flicker Master	35,00
☐ Icontroller	44,95
☐ Megacover (PVC-Haube für A500 + Maus)	29,95
☐ Mouse House	19,90
☐ Super Mouse Mat (23 x 27 cm)	16,50

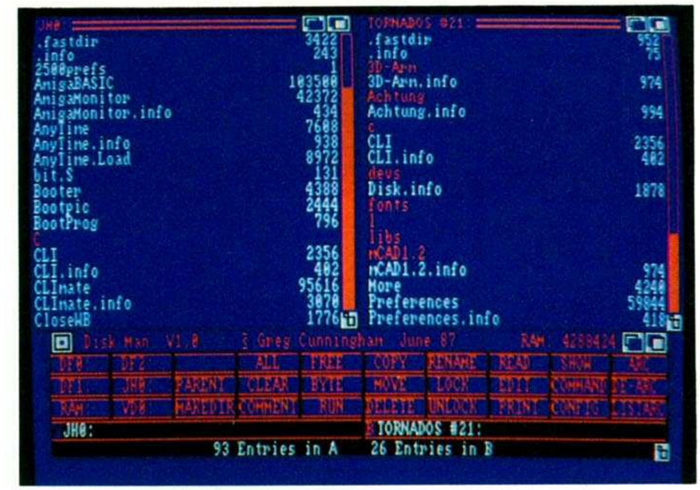
GTI. Spezialist für AMIGA-Software



teressant, da es gewissermaßen eine »zweieinhalbte« Benutzeroberfläche darstellt. So ganz nebenbei läßt sich noch die aktuelle Belegung des Speichers, die gerade arbeitenden Tasks (Prozesse) sowie die vom CLI-INFO-Befehl bekannten Informationen anzeigen. Wer also ein paar Mark übrig hat, sollte sich dieses Programm einmal zulegen.

Fünftes und letztes PD-Programm ist der »Utility-Director« (Chiron Conceptions 26), bei dem wieder zwei Verzeichnisse gleichzeitig sichtbar sind. Die Benutzerführung erfolgt hier nicht wie bei den anderen Programmen über Anklicken von Auswahlfeldern, sondern hauptsächlich über Pull-Down-Menüs. Das ist zwar gewöhnungsbedürftig und etwas umständlich, läßt aber mehr Platz für die Verzeichnisse auf dem Bildschirm. Löschen, Kopieren, Anlegen eines Ordners, Umbenennen oder Verschieben ist implementiert. Wenn die passenden Befehle im C-Verzeichnis bereit sind, können auch mit Arc gepackte Dateien enthüllt, ein Editor aufgerufen oder Bilder angezeigt werden. Praktisch: Die Uhrzeit ist sichtbar, und ein CLI läßt sich aktivieren. Sogar Hilfstexte sind eingebaut, die bei Bedarf Hilfestellung geben. Das Programm benutzt zum Arbeiten den Workbench-Screen, was etwas hinderlich ist, da darunterliegende Diskettenicons nicht mehr so ohne weiteres erreicht werden können. Durch Verkleinern des Fensters gelangt man aber wieder an die Bildsymbole.

Für welches Dateihilfsprogramm man sich auch immer entscheidet — gut und brauchbar sind sie alle. Es empfiehlt sich aber genau zu überlegen, welche Funktionen benötigt werden, und ob eine selten gebrauchte Funktion, die nur in einem kommerziellen Programm zu finden ist, den deutlich höheren Preis auch wert ist. Für normale Anwendungen, die jedes dieser Programme gleich unterstützt, ist sicher der Kauf eines preisgünstigen PD-Programms anzuraten.



Der »DiskMan 2.0« (zu finden auf der RPD-Diskette 67) ist vom Anwender teilweise konfigurierbar und kann so eigenen Wünschen angepaßt werden

Flexible Datensicherung

Festplattenbesitzer kennen das Problem: Immer, wenn die Hard-Disk plötzlich einen Defekt bekommt, passiert dies gerade, bevor man die Daten sichern wollte. Deshalb ist eine regelmäßige Sicherung der Daten (Backup) ratsam. Doch wenn alle auf einer Platte enthaltenen Dateien von Hand auf Disketten umkopiert werden müssen, artet das zu wüster Tipp- und Formatierarbeit aus. Wie sinnvoll ist da ein Programm, das diesen Vorgang automatisch und in kurzer Zeit problemlos erledigt.

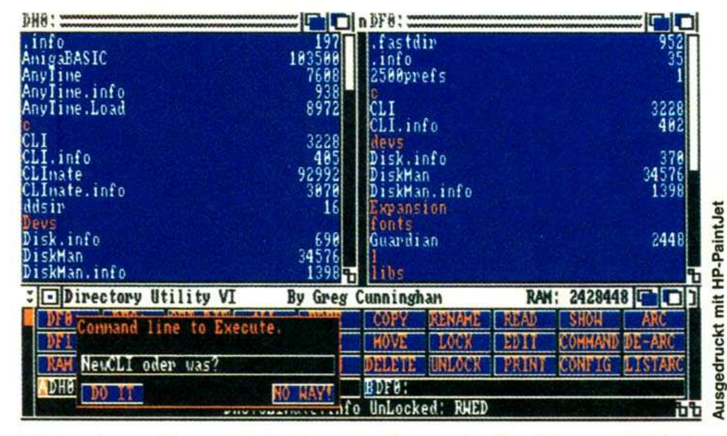
Ein besonders gutes kommerzielles Programm der Gattung »Backup-Utility« ist das zum Preis von etwa 110 Mark erhältliche »Quarterback«. Wer »Fastback« auf dem PC kennt, kann sich in etwa ein Bild von der Leistungsfähigkeit dieses ähnlich programmierten Tools machen. Grundsätzlich gestattet Quarterback eine Sicherungskopie jedes beliebigen Amiga-DOS-Geräts, sei es ein Diskettenlaufwerk, eine Amiga-Hard-Disk (DHx), eine über den PC-Teil betriebene Festplatte (JHx), das RAM oder eine resetfeste RAM-Disk (VD0 oder CARD). Diese Flexibilität macht das Programm auch auf längere Sicht interessant. Praktisch ist auch, daß man nicht nur auf ein Ziellaufwerk festelegt ist, sondern auf bis zu vier Laufwerke nacheinander sichern kann, wobei aber nur zwei Diskettenstationen sinnvoll sind. Dadurch entfallen lästige Wartezeiten beim Wechseln der Zieldisketten und der Kopiervorgang spielt sich schneller ab. Quarterback verwendet übrigens ein eigenes Format beim Speichern, so daß vorteilhafterweise mehr Daten auf eine Diskette passen. Eine Funktion, die sehr wichtig ist, stellt die Anzeige der maximal benötigten Disketten dar. Der Anwender kann so bereits am Anfang sehen, ob ihm überhaupt genügend Disketten zur Verfügung stehen und wird nicht mitten im Kopiervorgang unangenehm daran erinnert, daß er vergessen hat, neue zu kaufen.

Bei der Festlegung der für die Sicherung relevanten Parameter kann der Anwender viele Schalter setzen. Entweder sollen nur die Daten im aktuellen Verzeichnis oder die komplette Dateistruktur gesichert werden. Auch die Bestimmung eines Mindestdatums steht zur Wahl. Sollen nur Dateien, die einem vorgegebenen Namensschema entsprechen, berücksichtigt werden? Auch das ist möglich. Quarterback unterstützt die ab der (inoffiziellen) Workbench-Version 1.3 neu hinzugekommenen Dateiarchivierungs-Schalter, die angeben, ob eine Datei seit der letzten Sicherung verändert wurde. Dies ist sehr praktisch, da so bereits kopierte Files nicht nochmals gerettet werden.

Quarterback bietet noch mehr Funktionen, die das Programm im Bereich der Backup-Tools zu einem unbestrittenen Favoriten machen. Wer Wert auf sichere Kopien, viel Beeinflussungsmöglichkeiten und gute Benutzerführung legt, kann sein Geld hier auf Dauer gut investieren.

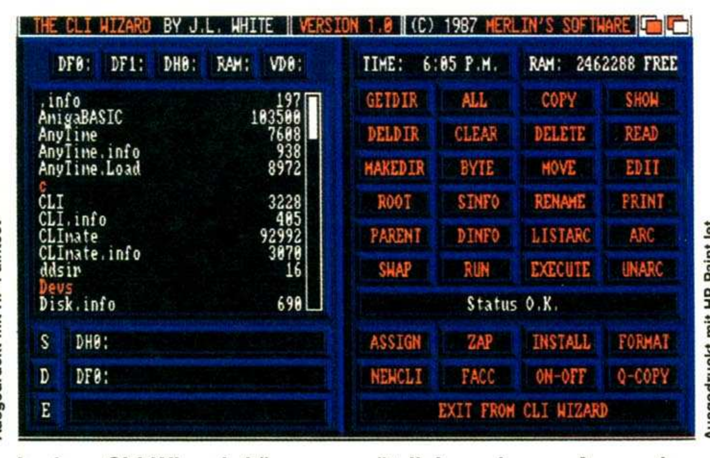
Duplikat für alle Fälle

Das preiswerte PD-Backup-Utility »MRBackup«, das in der Version 2.1 auf der Fish-Disk 129 zu finden ist, bietet keine so gute Benutzerführung, ist aber gut durchdacht. Es gestattet aber die freie Wahl des



Ausgedruckt mit HP-PaintJet

Viele sinnvolle und leicht zu bedienende Funktionen bietet das Public Domain-Programm »Directory Utility IV«



Ausgedruckt mit HP-PaintJet

In den »CLI-Wizard« können zusätzlich auch vom Anwender definierte Befehle aufgenommen werden



Ausgedruckt mit HP-PaintJet

Viel Leistung für wenig Geld: »DU-Hermes« erlaubt auf zwei zusätzlichen Menüseiten (Page 2 und 3) die Aufnahme von beliebigen Kommandos und Befehlen

Ausgedruckt mit HP-PaintJet

Für ein Dateihilfsprogramm unpraktisch ist beim »Utility Director«, daß Befehle über Rollmenüs aktiviert werden. Einfacher ginge es mit Symbolfeldern.

Quell-Laufwerks und des zu sichernden Dateipfads. Die Quelle darf eine Diskette, eine der beiden möglichen Festplattentypen, das RAM oder die resetfeste RAM-Disk sein. Gesichert wird nur auf ein Ziellaufwerk, so daß hier für das Diskettenwechseln Wartezeiten in Kauf genommen werden müssen. Als netter Gag ist eine abschaltbare Sprachausgabe zu sehen, die alle Programmeldungen in englischer Sprache ausgibt. Dateien können, um Platz zu sparen, in einem gepackten Format gesichert werden, wodurch sich die Zahl der Zieldisketten verringert. Die ab der Workbench-Version 1.3 hinzugekommenen Dateiarchivierungs-Schalter unterstützt MRBackup genauso, wie auch von einem bestimmten Datum an erst die Dateien berücksichtigt werden. Der Anwender kann nicht wie bei Quarterback die Quelldateien nach einem Namensschema aussuchen. Eingelegte Sicherungsdisketten lassen sich automatisch formatieren. Überlange Dateien stören das Programm nicht.

Wer nur sporadisch seine Festplatten sichert und nicht so großen Wert auf eine komfortable und flexible Dateiauswahl legt, ist mit diesem maximal zehn Mark teuren Programm gut bedient. Es ist derzeit eines der besten PD-Backup-Programme und genügt vollauf den Grundansprüchen von Sicherungsprogrammen.

Eine Sorte von Tools, die zwar nicht oft benötigt werden, aber niemals zu wenig leisten dürfen, sind Diskettenmonitore. Mit ihnen erhält der Benutzer Einblick in die auf einer Diskette gespeicherten Daten, kann jene manipulieren und wieder zurückschreiben. Dies kann sinnvoll sein, wenn es darum geht, defekte Disketten zu restaurieren oder Dateien, an die man sonst nicht herankommt, zu erforschen. Im Prinzip muß ein Diskettenmonitor nur Blöcke lesen, verändern und wieder speichern können. Wenn aber noch mehr Leistung dahintersteckt, kann dies nie schaden.

Diskettenmonitore

Einer der hervorstechendsten Diskettenmonitore ist der etwa 200 Mark teure »Discovery«, der Funktionen in Hülle und Fülle bereitstellt, die durch ein umfangreiches deutsches Handbuch gut beschrieben werden. Die Diskettendaten lassen sich auf verschiedene Weise darstellen: als Hexdump, im ASCII-Klartext, in verschiedenen Zahlensystemen, als Byte-, Wort- oder Langwort-Werte sowie mit oder ohne führende Nullen. Diese Konfiguration kann in einer Datei gespeichert werden, die sofort nach dem Aufruf von Discovery bereitsteht. Das Programm ist in mehrere Teile (Module) gegliedert, die verschiedenen Aufgaben dienen. Dem Bitmap-Modul ist die Belegung aller 1760 Diskettenblöcke entnehmbar, wobei zwischen leeren, beschriebenen oder gelöschten Blöcken unterschieden wird. In einem erweiterten Anzeigemodus stellt Discovery den jeweiligen Typ des Blocks fest, also ob es sich um einen Root- oder um einen Fileheader-Block handelt.

Mit einer anderen Funktionseinheit mit der Bezeichnung Directory-Modul wird das Directory der betreffenden Diskette ausgegeben, wobei für jeden Eintrag die Position des Fileheader-Blocks, das Erstellungsdatum, die Dateilänge und die Zustände der Schutzbits (PROTECT-Schalter) zu sehen sind. Discovery unterstützt auch das ab der (inoffiziellen) Workbench-Version 1.3 neu hinzugekommene Dateiarchivierungsflag.

Im File-Modul wird eine Datei als Ganzes eingelesen, die komplett bearbeitet, neu verkettet und mit oder ohne Neuberechnung der Prüfsumme wieder zurückgeschrieben werden kann. So muß sich der Anwender nicht dauernd über Zeiger von Block zu Block hangeln, sondern sieht das File als Einheit.

Der komplexeste Teil, das Sectors-Modul, gestattet die Manipulation jedes Blocks nach allen Regeln der Kunst. Sei es das Ändern von Bytes, das Neuverketten von Diskettenblöcken oder das endgültige Löschen von Daten.

Das vorbildliche Handbuch unterstützt den Benutzer in allen Bereichen und gibt interessante Tips und Hilfen, wenn es darum geht, defekte Disketten oder Dateien zu restaurieren. Zwar erscheint uns der Preis von 198 Mark etwas hoch. Falls ein Diskettenmonitor gesucht wird, mit dem man für alle Fälle gerüstet sein möchte, ist Discovery eine gute Wahl.

Disketten-geheimnisse

Der Public Domain-Diskettenmonitor »DiskX« (zu finden auf der RPD 38) kommt zwar bei weitem nicht an die Leistungen von Discovery heran, doch für »normale« Anwendungen reicht er vollkommen aus. Jeder Block einer Diskette kann direkt angesprungen und gelesen werden. Ist er erst einmal im Speicher, läßt er sich einfach manipulieren. Es kann sowohl im ASCII- wie auch im Hexmodus editiert und danach wieder gespeichert werden. Die Checksumme des Blocks läßt sich korrigieren, was DOS-Fehler vermeiden hilft. Blöcke lassen sich in verschiedenen Formaten anzeigen. Der Bediener hat die Wahl, ob er nur wichtige Daten, die den Block selbst betreffen, also nur für das Betriebssystem wichtige Daten enthalten, sehen will, oder lieber den Dateninhalt des Blocks. Im ersten Fall hat



Komfortabel, leistungsstark und schnell: das kommerzielle Backup-Programm »Qarterback«


DELUXE
Paint II
PAL
ART PARTS VOL.2
DELUXE
MUSIC
CONSTRUCTION SET
DELUXE
VIDEO
ELECTRONIC ARTS
DELUXE:
Software für den Amiga.

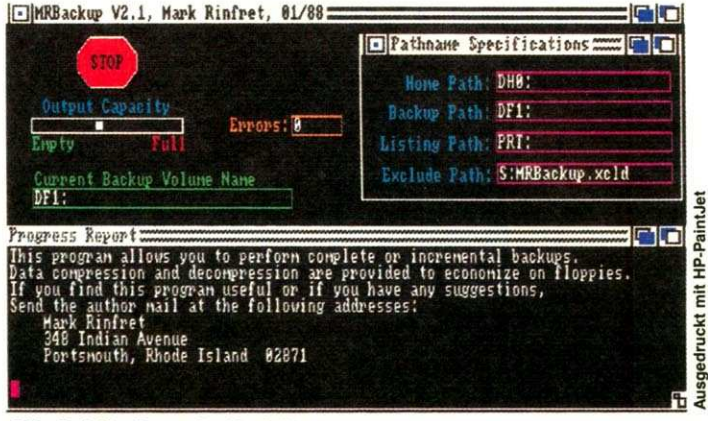
er unter anderem direkt die Blocknummern des jeweiligen Fileheaders oder des Folgeblocks im Blick, anhand denen er sich leicht durch den Dschungel der Dateistruktur hangeln kann. Achtung! Es findet sich nirgendwo eine Erklärung der Struktur der Diskette, so daß ein Käufer dieses Programms zusehen muß, wo er die unbedingt nötigen Informationen herbekommt (beispielsweise aus der Ausgabe 12/87 des AMIGA-Magazins). Mit Kenntnis der Diskettenstruktur bekommt der preisgünstige Diskettenmonitor allerdings für Anwender, die nur gelegentlich auf diese Daten zugreifen müssen oder experimentieren wollen, einen hohen Wert, da sich viele Manipulationen auf Disketten damit durchführen lassen. Wer aber öfter mit den internen Strukturen einer Diskette arbeitet, sollte sich des Komforts und der höheren Leistung wegen überlegen, ob es sinnvoller ist, sich für den kommerziellen Diskettenmonitor Discovery zu entscheiden.

Jedes Amiga-Modell besitzt über dem eigentlichen Schreibfeld eine Tastenreihe mit insgesamt zehn Funktionstasten. Diese Tasten sind beim Starten des Computers nicht belegt, so daß sie, wenn nicht ein Programm sie explizit belegt, wertlos sind.

Funktionstasten frei belegt

Es wäre sinnvoll, wenn man sich häufig gebrauchte Funktionen und Befehle auf die Funktionstasten legen könnte, die dann jederzeit abrufbar sind. Genau dies dachten sich auch einige Programmierer und erstellten Hilfsprogramme zum Nutzbarmachen jener toten Tasten.

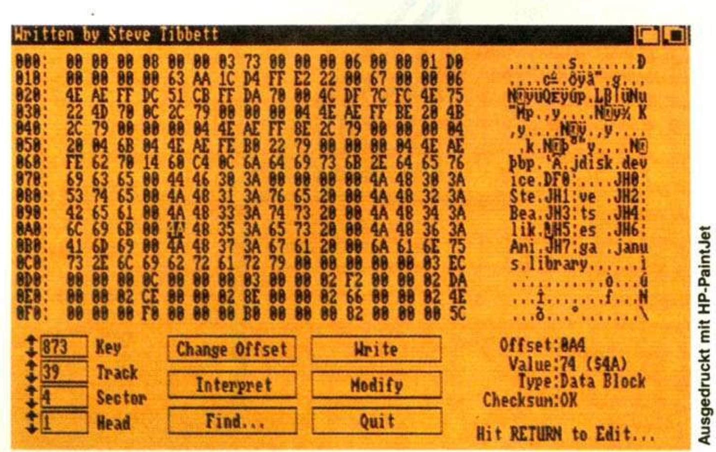
Eines dieser Tools ist »Zing! Keys«, das zu einem Preis von etwa 100 Mark erhältlich ist. Jede der Funktionstasten läßt sich mit einem Befehl oder einer Befehlskombination belegen. Doch da zehn Tasten meist zu wenig sind, erlaubt das Programm weiter die Verbindung mit den Sondertasten wie ⟨Shift⟩, den beiden Amiga- und den zwei ALT-Tasten sowie ⟨Ctrl⟩ und ⟨Caps Lock⟩. Dadurch sind eine Vielzahl an beliebigen Befehlen über diese Tasten erreichbar. Die Tastenbelegung ist speicherbar und wird bei jedem Start von Zing Keys automatisch geladen und steht somit zur Verfügung. Zing Keys ist multitaskingfähig, das bedeutet, daß es als Prozeß im Hintergrund arbeitet, während noch weitere Programme laufen. Praktischerweise kommen gleichzeitig laufende Programme nicht mit der Belegung ins Gehege, da eindeutig festgelegt werden kann, welche Belegung den Vorzug hat. Der Aufruf des Tools kann in die Startdatei eingebunden werden, so daß die Funktionstastenbelegung nach jedem Neustart des Computers wieder zur Verfügung steht. Zing Keys bietet auch sogenannte Hotkey-Funktionen. Das sind Tastenkombinationen, die den Aufruf von einzelnen, ganz bestimmten Programmnamen zulassen. Eine weitere Art von Tastenkombinationen werden als »Makros« bezeichnet, mit denen zum Beispiel ein Fenster vergrößert



Für Public Domain-Verhältnisse luxuriös gibt sich das Utility »MRBackup«, das zum Erstellen von Festplatten-Sicherungskopien (sogenannter Backups) dient



Ein Diskettenmonitor mit mehr als genug Funktionen ist »Discovery«, der als der derzeit beste Monitor gilt



Lesen, Verändern und wieder Zurückschreiben von Diskettendaten gestattet der PD-Diskettenmonitor »DiskX«



Flexible Belegung der Funktionstasten und Hotkey-Funktionen gestattet das professionelle Utility »Zing Keys«

oder in den Vordergrund gebracht werden kann.

Zing Keys bietet eine Fülle an Funktionen und Tastenkombinationen, mit denen sich viel erledigen läßt. Zwar erscheint uns der Preis etwas hoch, jedoch kann der Anwender flexibel und komfortabel Befehle ausführen oder Programme aufrufen. Der vielen Funktionen wegen erfordert das Durcharbeiten des Handbuchs und Erlernen des Umgangs eine gewisse Zeit, die man sich aber nehmen sollte.

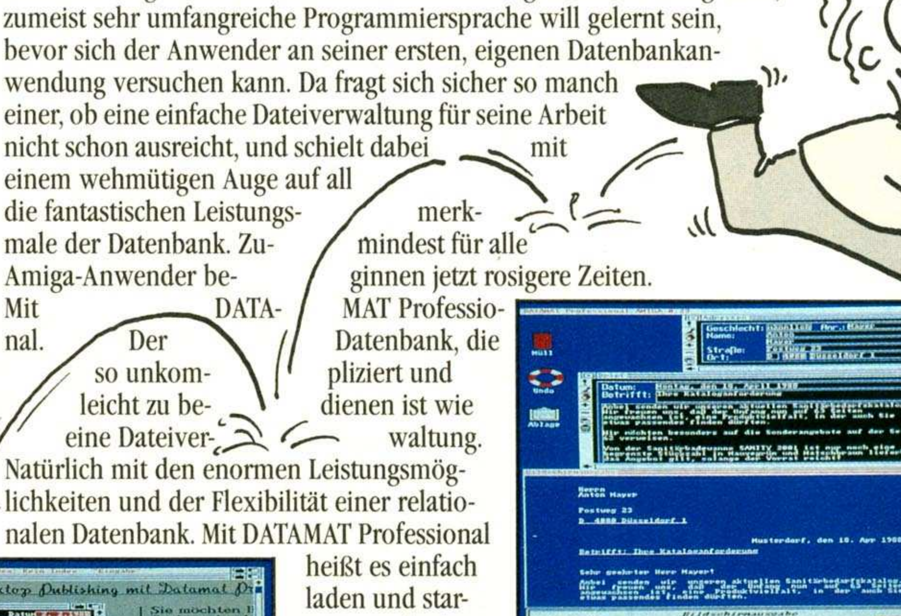
Ebenfalls zum Belegen der Funktionstasten dient das Public Domain-Utility »Funckey 1.1«, das auf der Fish-Disk 106 zu finden ist. Insgesamt lassen sich in Verbindung mit den Sondertasten ⟨Alt⟩, ⟨LeftAmiga⟩, ⟨RightAmiga⟩ und ⟨Shift⟩ maximal 50 Befehle oder Kommandofolgen auf die zehn Funktionstasten legen. Die Belegung kann selbstverständlich gespeichert werden. Sie wird beim Start von Funckey optional geladen, so daß die Befehle bereitstehen. Das Programm läßt sich auch durch den Aufruf in der Startdatei aktivieren, so daß nach einem Neustart die Belegung aktiviert ist. Funckey arbeitet im Multitaskingbetrieb, kann also auch mit anderen Programmen zusammen laufen. Einzige Bedingung, daß die neu belegten Tasten erkannt werden, ist ein geöffnetes CLI-Fenster, das aktiv sein muß, denn Funckey muß ja seine CLI-Befehle ausführen können. Sollte mit einer »Shell« (CLI-Zusatz) gearbeitet werden, die die Funktionstasten mitbenutzt, können allerdings Probleme entstehen. Wem also 50 Befehlstasten genügen und wer auf Hotkey- und Makrofunktionen verzichten kann, ist mit diesem Programm sicherlich gut bedient, schon allein deshalb, weil es auf einer Startdiskette nicht viel Platz wegnimmt. dm



Maximal 50 frei definierbare Funktionen lassen sich mit »Funckey« auf die zehn Funktionstasten legen

Wir sorgen für Unruhe im Profilager.

Seit jeher ist eine Datenbank eher die Sache eines wahren Profis. Nicht nur wegen der extrem hohen Einarbeitungszeit. Eine völlig neue, zumeist sehr umfangreiche Programmiersprache will gelernt sein, bevor sich der Anwender an seiner ersten, eigenen Datenbankanwendung versuchen kann. Da fragt sich sicher so manch einer, ob eine einfache Dateiverwaltung für seine Arbeit nicht schon ausreicht, und schielt dabei mit einem wehmütigen Auge auf all die fantastischen Leistungsmerkmale der Datenbank. Zumindest für alle Amiga-Anwender beginnen jetzt rosigere Zeiten. Mit DATAMAT Professional. Der Datenbank, die so unkompliziert und leicht zu bedienen ist wie eine Dateiverwaltung. Natürlich mit den enormen Leistungsmöglichkeiten und der Flexibilität einer relationalen Datenbank. Mit DATAMAT Professional heißt es einfach laden und starten – und schon können Sie auch komplexere Datenbankanwendungen realisieren. Ohne einen einzigen Programmierbefehl. Mit der unterlegten, komfortablen Dateibearbeitungssprache hingegen wird dann schon nahezu alles möglich. Also doch… Aber nicht doch! Diese Interpreter-Sprache ist stark BASIC-orientiert und wird auch für den Einsteiger schon bald zu einem mächtigen, unverzichtbaren Werkzeug. Problemlos kann er nun die unterschiedlichsten Dateien – Adreßdatei, Lagerdatei, Rechnungsdatei etc. – anlegen und über Indexfelder beliebig verknüpfen. Selbst mathematische Verknüpfungen mit den verschiedensten mathematischen Funktionen sind ohne weiteres möglich. DATAMAT Professional – der einfachste Weg in die professionelle Welt der Datenbank. Sie können's noch nicht glauben?
Fordern Sie ganz unverbindlich unser kostenloses Info an.



DATAMAT Professional Amiga DM 498,–



EINSENDEN AN: DATA BECKER · MEROWINGERSTR. 30 · 4000 DÜSSELDORF 1

Hiermit bestelle ich

Name, Vorname

Straße

Ort

zzgl. DM 5,- Versandkosten unabhängig von der best. Stückzahl



DIE SHOW IM

Präsentationen mit dem Computer
Wer kennt sich noch aus
Wir sagen Ihnen, was die

So neu ist die Idee nicht. Viele Firmen machen schon seit längerer Zeit per Video in den Geschäften Werbung für ihre Produkte. Doch kleinere Läden können es sich nicht leisten, zur Präsentation etwa eines Sonderangebots aufwendige Videofilme zu produzieren. Hier hakt der Amiga ein. Mit verhältnismäßig preiswerten Programmen kann jedermann erstaunlich professionell aussehende Werbefilme entwerfen. Für häufig wechselnde Angebote ist es sehr vorteilhaft, daß ein Amiga-Video jederzeit verändert werden kann, was bei einem normalen Videofilm nur mit großem Aufwand machbar wäre. Um zu guten Ergebnissen zu kommen, braucht man aber erst einmal neben der Hardware die richtigen Programme. Um sich ein wenig Übersicht über das in den letzten Monaten drastisch gestiegene Angebot der Amiga-Präsentationsprogram-

SCHAUFENSTER

gewinnen zunehmend öffentliches Interesse.
im Dschungel der Video-Programme?
Software kann und wer sie braucht.



me zu verschaffen, teilt man es am besten in Kategorien ein:

1. Videoprogramme; mit ihnen werden komplette Videos produziert.
2. Dia-Show-Programme; damit lassen sich mehrere Grafiken mit allen Finessen nacheinander auf den Bildschirm bringen.
3. Schriftgeneratoren, die Texte entwerfen und anschließend bewegen.
4. Programme, die zur Steuerung und für Demonstrationen des Amiga und der vorhandenen Software selbst dienen.

Das bekannteste Programm aus der Kategorie der »richtigen« Videoprogramme ist mit Sicherheit »Deluxe Video«. Es deckt die meisten Schritte bei der Produktion eines fertigen Videos ab. Mit Deluxe Paint gemalte Bilder werden als Hintergrund verwendet, und ver-

schiedene Grafikobjekte lassen sich dann darauf bewegen. Mit der Textfunktion, die mit den normalen Amiga-Zeichensätzen arbeitet, bringt man Schriften auf den Bildschirm. Sie lassen sich ebenfalls verschieben und sogar rotieren. Die deutschen Umlaute fehlen aber leider. Zusätzlich sind eine Fülle von Spezialeffekten wie etwa das Ein- und Ausblenden von Bildern eingebaut, damit keine Langeweile aufkommt. Auch Musik aus dem Computer, die als File nach dem IFF-Standard vorliegt (aus Deluxe Music oder Sonix), läßt sich einbauen. Ebenso verfährt man mit digitalisierten Sounds. Bearbeitet wird die Produktion über einen Eingabebildschirm (siehe Bild), auf dem jedes Detail des Videos zu sehen und zu verändern ist. Durch die grafisch orientierte Eingabeoberfläche ist Deluxe Video auch für Anfänger geeignet. Es ist ein Programm, das sich jeder einmal ansehen sollte, wenn er Präsentationen mit dem Amiga gestalten will. Es unterstützt nicht die PAL-Auflösung der europäischen Amigas. Die hervorragende Anleitung ist in Englisch geschrieben.

Noch nicht ganz so lange auf dem Markt ist »The Director« (der Regisseur). Ein Programm, das ähnlich wie Deluxe Video für alle Arten von Präsentationen zu benutzen ist (Test in Ausgabe 6/88). Um mit diesem Programm zu arbeiten, sollte man allerdings bereits Programmiererfahrung haben. Die Struktur des Videos muß hier über die Tastatur als Basic-ähnliches Programm eingegeben werden; eine gewöhnungsbedürftige Methode, die allerdings auch besondere Präsentationen möglich macht (siehe Bild). Der »Director« ist um einiges vielseitiger als Deluxe Video. So sind Zeichenbefehle eingebaut, mit denen Grafiken direkt verändert werden können. Durch geschickte Programmierung lassen sich komplexe Animationen realisieren. Allgemein sind die Grafikchips des Amiga mit dem Director besser anzusteuern als mit Deluxe Video. Ein weiterer Vorteil dieses Programms ist, daß es PAL-Bilder problemlos verarbeitet. Wer noch nie ein Programm geschrieben hat, sollte vom »Director« aber besser die Finger lassen. Erfahrene »Programmier-Hasen« werden dagegen viel mit diesem Programm anfangen können.

Der dritte Kandidat in der Reihe der vollständigen Video-Präsentationsprogramme ist das brandneue »Deluxe Productions«, das wir in dieser Ausgabe in einem eigenen Testbericht vorstellen. Dieses Programm erlaubt durch die Verwendung des hochauflösenden Grafikmodus Video-Produktionen hoher Qualität. Alle drei vorgestellten Programme enthalten übrigens ein kleines Abspielprogramm, mit dem die selbstproduzierten Präsentationen an andere weitergegeben werden können, ohne das Copyright zu verletzen.

Für viele Anwendungen des Amiga im Schaufenster ist es gar nicht nötig, ein Programm mit allen Finessen zu haben, wie es die eben angesprochenen sind. Oft genügt es schon, wenn man Grafiken nacheinander, ähnlich wie bei einer Dia-Show, anzeigen kann. Diese Aufgabe wird von den »Slideshow«-Programmen übernommen. Dabei ist es egal, ob die Bilder selbstgezeichnet sind oder zum Beispiel mit Digi-View digitalisiert wurden. Neben dem einfachen Anzeigen der Bilder können sie noch einiges mehr.

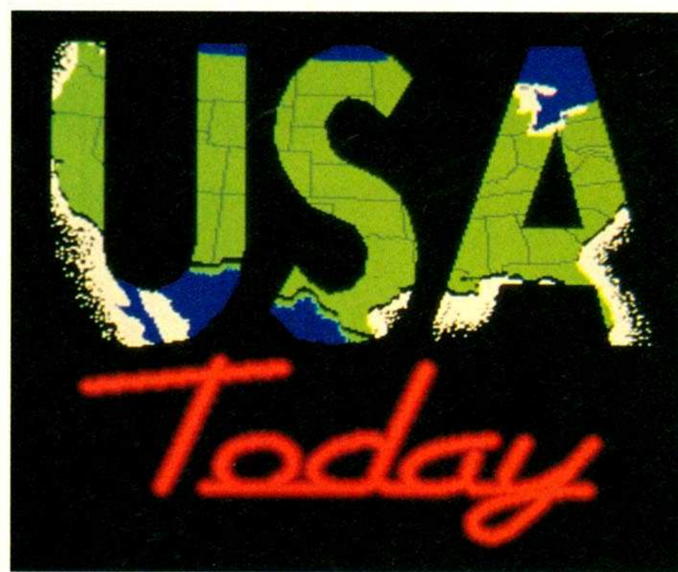
»TV-Show« ist eines dieser Dia-Programme mit allen Finessen. Mit Hilfe der Maus wird der Name der Bilder ausgewählt, die gezeigt werden sollen. PAL-Bilder werden problemlos verarbeitet. Für jedes Bild gibt man ein, wie lange es auf dem Schirm stehenbleiben soll. Um zwischen den Grafiken umzuschalten, kann man aus immerhin 50 verschiedenen Blenden (wipes) auswählen, deren Umschaltgeschwindigkeit einstellbar ist. Zusätzlich lassen sich noch Grafikobjekte aus anderen Programmen auf die »Dias« legen. Das Programm ist komfortabel zu bedienen; auch ein Anfänger kommt schnell damit zurecht. Die ausführliche Anleitung ist allerdings englisch.

Der »PageFlipper« zielt in eine etwas andere Richtung (Test in Ausgabe 1/88). Mit ihm läßt sich eine ganz normale Dia-Show inszenieren, wenn man nach jedem Dia- auf die Maus klickt. Hauptsächlich aber dient dieses Programm einem besonderen Zweck: Durch schnelles Durchschalten mehrerer Bilder (wobei PAL ebenfalls kein Problem darstellt) erzielt es einen Zeichentrickeffekt, mit dem sich erstaunliche Dinge machen lassen. Leider ist das aber sehr speicherplatzaufwendig, so daß sich für den Einsatz dieses Programms (je nach Länge der gewünschten Animation) eine größere Speichererweiterung empfiehlt. Auch diesem Programm fehlt noch eine deutsche Anleitung.

Das Eingabefeld von »Deluxe Video«. Hier wird die gesamte Szene fast nur mit der Maus erstellt.



Pfiffige Demos kommen aus dem Director



Grafiken hinter Schriftzügen mit dem Video Titler

Im Bereich der Titel- und Schriftgeneratoren tut sich in letzter Zeit auf dem Amiga einiges. Wozu braucht man aber so etwas, wenn man schon die Textfunktion von Deluxe Paint benutzt? Die Programme für spezielle Videotitel bieten eine Fülle von Spezialeffekten an, mit denen sich Schriften sehr abwechslungsreich gestalten und bewegen lassen. Wenn Ihnen die normalen Schriften also zu langweilig werden, sollten Sie sich einen der Titelgeneratoren ansehen.

Besonders der »Video Titler« (Test in Ausgabe 4/88) glänzt bei den Spezialeffekten durch große Flexibilität: Er verfügt über immerhin 20 verschiedene Techniken wie etwa Neon-, 3D- und Gitterfiltereffekte, die

sich auf jeden Amiga-Zeichensatz anwenden lassen. Zusätzlich werden mit dem Programm noch fünf spezielle Zeichensätze ausgeliefert, die man auf jede beliebige Größe bringen kann. Die Schriftzüge lassen sich auf eine Grafik im Hintergrund schreiben. Besonders interessant ist die Fähigkeit des Video Titlers, einem Schriftzug eine Grafik zu unterlegen (siehe Bild). Außerdem ist dem Gesamtpaket noch ein Show-Programm beigelegt, mit dem sich die Grafiken nacheinander abspielen lassen.

Titel auf Video

Trotz der großen Anzahl von Programmfunktionen und der englischen Anleitung ist das Programm leicht zu bedienen, allerdings ist es nicht gerade schnell. Mit dem Video Titler arbeitet man am besten in der niedrigen Auflösung mit 320 x 256 Punkten, da er in höheren Auflösungen nervtötend langsam wird und viel Speicher benötigt.

»TV-Text«, der neueste Titelgenerator, geht da einen etwas anderen Weg. Er arbeitet nur in den Bildschirmauflösungen 640 x 256 und 640 x 512 Punkte, also im mittel- und hochauflösenden Modus. Der Vorteil dieser Technik ist, daß die Ränder der Buchstaben sehr sauber wirken (siehe Bild). Mit dem Programm werden zehn Zeichensätze in verschiedenen Größen mitgeliefert, die für diese Bildschirmauflösung gut geeignet sind. Auch TV-Text verfügt über eine Fülle von Spezialeffekten; besonders Schriften mit Schatten und dreidimensionale Schriften sind seine Stärke. Wie beim Video Titler läßt sich eine Grafik im Hintergrund beschriften, die allerdings höchstens acht Farben haben darf, was manchmal ein Problem ist, wenn man auch noch eine Farbe für die Schrift braucht. TV-Text ist nicht so komfortabel wie der Video Titler. Es ist beispielsweise schwierig, eine falsch geschriebene Textzeile zu löschen, wenn man bereits eine weitere Zeile getippt hat. Dafür arbeitet das Programm sehr schnell. Die Anleitung ist gut, aber englisch.

Eine Software, die ebenfalls für Video-Schriftzüge angepriesen wird, ist »Go Amiga! Titel«. Es eignet sich für diesen Zweck allerdings kaum, da es im Gegensatz zu den anderen Titelprogrammen über keinerlei Schriftvariationen außer den üblichen wie Kursivschrift oder Unterstreichen verfügt. Mit diesem Programm lassen sich allerdings Schriftzüge von rechts nach links über den Bildschirm rollen. Sehr lobenswert ist es, daß dieses Programm eine deutsche Anleitung hat.



»TV Text« zeichnet sich durch hohe Schriftqualität aus

Noch ein Tip für alle, die zusätzliche Schriften für Präsentationen suchen. Die amerikanische Firma Zuma hat vor einiger Zeit unter dem Namen »Zuma Fonts« drei Disketten mit vielen Amiga-Zeichensätzen veröffentlicht, die sich für die Titelprogramme hervorragend eignen. Außerdem ist beim gutsortierten Softwarefachhandel noch eine Diskette einer schwedischen Firma, die sogenannten »Cale-Fonts«, erhältlich. Leider fehlen ihnen, wie den meisten externen Zeichensätzen, die deutschen Sonderzeichen. Ein weiteres Problem ist, daß bei sehr großen Zeichen die Kursivschreibung nicht funktioniert.

In Computerläden stellt man oft auch einen Amiga ins Schaufenster, um zum Beispiel ein neues Programm vorzustellen, das gerade erschienen ist. Doch wer will schon den ganzen Tag über im Fenster sitzen, um die Kundschaft mit einer Demonstration des Programms zu erfreuen? Zwei Programme, »The Demonstrator« und »Mimic«, übernehmen solche Vorführungen.

Beide tun das im Prinzip auf dieselbe Weise: Ist deren »Aufnahmemodul« einmal aktiviert, so werden automatisch alle Mausbewegungen und Tastenkombinationen aufgezeichnet. Die gespeicherten Daten werden dann später einfach wieder abgespielt; auf Wunsch auch in einer ständigen Wiederholungsschleife. Auf diese Weise lassen sich vollständige Demonstrationen der Amiga-Software realisieren. Mimic bietet zusätzlich noch die Möglichkeit, beim Abspielen die Funktionstasten mit verschiedenen aufgenommenen Sequenzen zu belegen, um so per Tastendruck von einer Demonstration auf eine andere umschalten zu können.

Der »Demonstrator« geht hier noch etwas weiter. Es lassen sich Texte ausgeben, um die Demonstration zu erläutern. Außerdem können die bereits aufgenommenen Demos mit Hilfe einer eigenen Programmiersprache editiert werden. Dies ist allerdings nur für akribische Koordinatenfuchser zu empfehlen.

Wenn also auch Sie in die Werbung mit dem Amiga einsteigen wollen — lassen Sie sich die Programme und ihre Benutzung am besten von einem Fachmann erklären. Gerade den Umgang mit komplexen Programmen erlernt man besser und schneller in Zusammenarbeit mit einem informierten Partner als mit einem der meist noch englischen Handbücher. Wie Sie bald sehen werden, lohnt sich die Mühe. Mit dem Amiga wird der Bildschirm im Schaufenster zum preiswerten und flexiblen Werbeträger, der so manchen Blick auf sich zieht.

Andreas Lietz/jk

Wir danken den folgenden Firmen für die Bereitstellung der getesteten Software:
Compustore, Fritz-Reuter-Str. 6, 6000 Frankfurt, Tel. 069/567399
GTI, Zimmersmühlenweg 73, 6370 Oberursel, Tel. 06171/73048
Software-Versand Müller, Dorfstr. 1, 8852 Rain
Soyka, Hattinger Str. 685, 4630 Bochum 5, Tel. 0234/49825

Wir präsentieren:

Wenn Fakten überzeugen müssen, dann ist eine grafische Darstellung fast immer besser zu erfassen, als trockenes Zahlenmaterial. Bekannte Amiga-Software hilft Ihnen, Ihre Fakten optimal zu präsentieren.

Besteht das, was Sie an die Frau oder den Mann bringen möchten, überwiegend aus numerischen Werten, können Sie prinzipiell zu Tusche und Pinsel greifen, und ein ansprechendes Diagramm erstellen. Das kostet erstens Zeit und ist zweitens nachträglich nur schwer zu korrigieren. Nutzen Sie doch die technischen Hilfsmittel, die uns heute zur Verfügung stehen. Zum Beispiel einen Computer — zum Beispiel den Amiga.

Wir werden Ihnen Programme vorstellen, bei denen Sie nur noch die Zahlen einzugeben brauchen. Das Zeichnen ten, entwickelten sie bereits Programme mit einfachen Verfahren für die Zahlen- beziehungsweise Texteingabe: die Kalkulationsprogramme (englisch Spreadsheets). Neben der Nutzung ihrer typischen ernstzunehmendes Kalkulationsprogramm mehr ohne grafische Funktionen.

Wir haben im AMIGA-Magazin schon eine Reihe derartiger Programme vorgestellt. Eine ausführliche Beschreibung

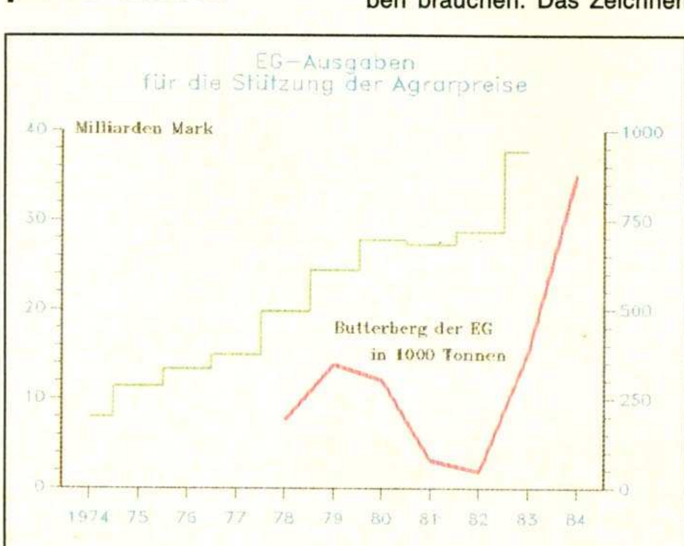


Bild 1. Eine Darstellung von Logistix kann eine zweite Y-Achse und mehrere Diagrammtypen enthalten

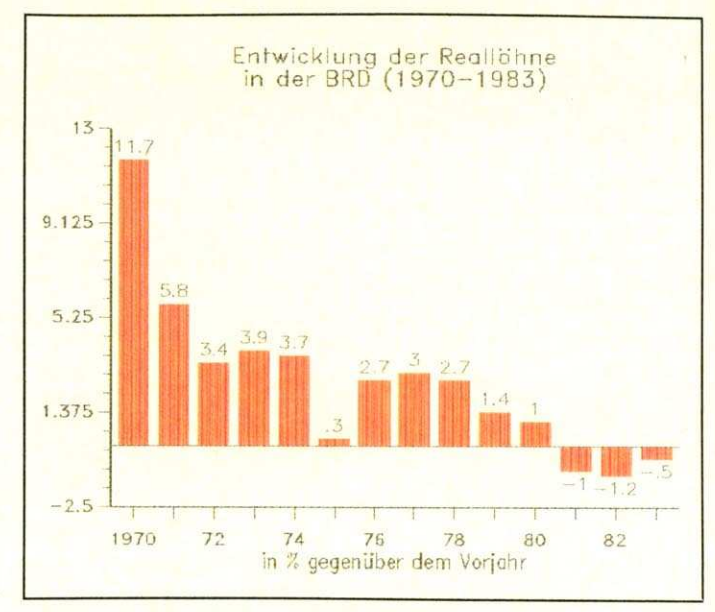


Bild 3. Die Ausrichtung der Balken an einer Triggerlinie erleichtert das Erkennen positiver und negativer Werte

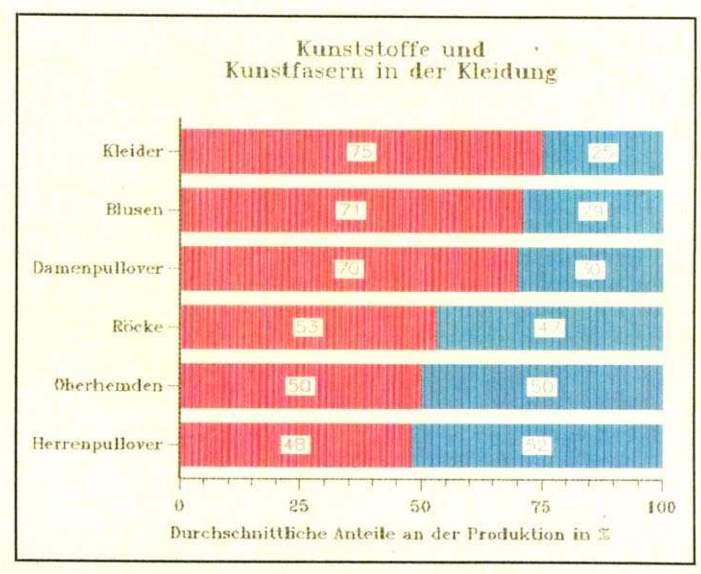


Bild 2. Das Balkendiagramm zeigt die relativen Anteile von Chemiefasern (rot) und Naturfasern (blau) am Produkt

Die letzte Landtagswahl ist noch gar nicht so lange her. Neben langen Gesichtern und strahlenden Siegern haben wir wieder einmal eindrucksvoll vorgeführt bekommen, wie einfach und schnell sich Parteigewinne und -verluste, Wählerbewegungen oder neue und alte Sitzverteilungen über ein Diagramm verstehen lassen.

Mit keinem anderen Sinnesorgan nimmt der Mensch mehr Information auf, als mit seinen Augen. Wenn Sie wollen, daß jemand Ihre Informationen aufnehmen und umsetzen soll, machen Sie es ihm so leicht und angenehm wie möglich. Kein Ansatz dafür ist wirkungsvoller, als die optische Präsentation der Fakten.

nicht nur von Kreis-, Balken- oder Liniendiagrammen übernimmt der Amiga. Nach dem Tuschkasten können die Schreibschablonen ebenfalls in den entferntesten Winkel Ihres Schreibtisches verlegt werden, denn mit dem Amiga lassen sich Grafiken mit Texten unterschiedlicher Höhe und verschiedener Zeichensätze beschriften. Denken Sie nur an die nächste Ausarbeitung für Schule, Uni, Lehrbetrieb oder an den Tätigkeitsbericht für die Mitarbeiter oder den Vorgesetzten. Ließe sich da durch eine optische Verpackung nicht eine viel bessere Wirkung erzielen?

Bevor die Software-Hersteller überhaupt an die grafische Präsentation von Daten dach-

Kalkulationsmechanismen werden diese Programme auch für die Präsentation der verarbeiteten Daten verwendet. Was lag also näher, als solche Software mit einer zusätzlichen Grafikkomponente auszustatten. Mittlerweile gibt es kein

der grafischen Funktionen ist im Rahmen eines Softwaretests nicht möglich. Deshalb beschäftigen wir uns noch einmal mit Analyze, Maxiplan, Logistix und Vip Professional, beschränken uns dabei aber auf deren grafische Elemente.

Fakten in Form

In letzter Zeit befassen sich die Entwickler professioneller Programme immer mehr mit dem Amiga. Sei es nun, daß sie Software für diesen Computer entwickeln, oder Produkte (meist vom IBM-PC) darauf übertragen. Ein Ergebnis des letzten Verfahrens sind die Programme Logistix und Vip Professionell. Der Vorteil für den Anwender liegt klar auf der Hand: er bekommt bewährte und (meist) ausgereifte Software. Der Nachteil ist ebenso deutlich. Der PC ist nun mal nicht der modernste Computer. Eine, oder besser: mehrere grafische Bedieneroberflächen hat er erst spät »eingepflanzt« bekommen. Viele Programme auf dem PC, und damit auch ihre Clones auf dem Amiga, nutzen diese Oberflächen noch nicht aus. Das beste Beispiel dafür ist Vip Professional. Die Maus benötigen Sie bei Arbeit mit diesem Programm nur einmal: beim Anklicken des Programm-Icons auf der Workbench. Bei Logistix können Sie mit der Maus wenigstens den Cursor in die Zellen einklicken. Das auf dem Amiga übliche Menüsystem fehlt allerdings.

Liniendiagramme für den Trend

Maxiplan wiederum ist deutlich und umfassend auf die Bedieneroberfläche des Amiga abgestimmt. Die Handhabung ist sehr einfach und überrascht auch bei Details durch einfallsreiche Programmierung. Analyze vereinigt beide Welten: PC-Menüs und Amiga-Menüs bei zwar nicht umfassender, aber dennoch vielseitiger Nutzung der Maus. Dieses Programm wird seit einiger Zeit als Paket »The Works« einschließlich Textverarbeitung und Dateiverwaltung zum Preis von etwa 400 Mark vertrieben.

Die grafische Präsentation von Daten: Die wohl am häufigsten eingesetzte Diagrammform ist das Liniendiagramm. Es eignet sich sehr gut für die Darstellung von Trends über eine Zeitperiode (Bild 1). Das Programm — in diesem Fall Logistix — hat die Minimal- und Maximalwerte für die automatische Skalierung der Y-Achse verwendet und die Datenwerte als Punkte an den entsprechenden Koordinaten eingetragen. Durch die Verbindung dieser Punkte entsteht eine Linie.

Die eigentliche Linie ist nur wenig aussagekräftig. Ergänzende Texte bestimmen, worum es überhaupt geht und welche Werte hinter dem Verlauf der Linie stecken. Die Leistungsfähigkeit von Programmen zur grafischen Darstellung von Daten wird nicht zuletzt durch die Möglichkeiten zur automatischen Positionierung ergänzender Texte bestimmt. Der Anwender braucht nur noch den Text der Titelzeile 1, 2 oder 3 angeben. Die Positionierung einschließlich Zentrierung und eventueller Umstellung auf vertikale Beschriftung übernimmt das Programm. Eine Funktion zur beliebigen Plazierung von Texten im Diagramm sollte ebenfalls vorhanden sein. Das Ablesen der Linienwerte erleichtert ein einblendbares Gitter (englisch: Grid). Der Tabelle können Sie entnehmen, welche Elemente die einzelnen Programme kennen.

Was bei Logistix als Streuungsgrafik bezeichnet wird, ist bei den anderen Programmen nur eine Variation des Liniendiagramms. Dabei werden an den Koordinaten, die den Datenwerten entsprechen, wählbare Symbole plaziert. Der Anwender kann bestimmen, ob das Diagramm nur Symbole, nur die Linie, oder beides enthalten soll.

Die Daten für eine Linie entnehmen die Programme einer Zeile (bei Maxiplan auch Spalte) des Arbeitsblattes. Von der maximalen Anzahl der Datenbereiche pro Grafik, wobei ein Datenbereich eine Spalte oder eine Zeile ist, hängt ab, wie viele Linien ein Diagramm enthalten kann (Maxiplan: beliebig; Logistix: 10; Analyze,Vip: 6).

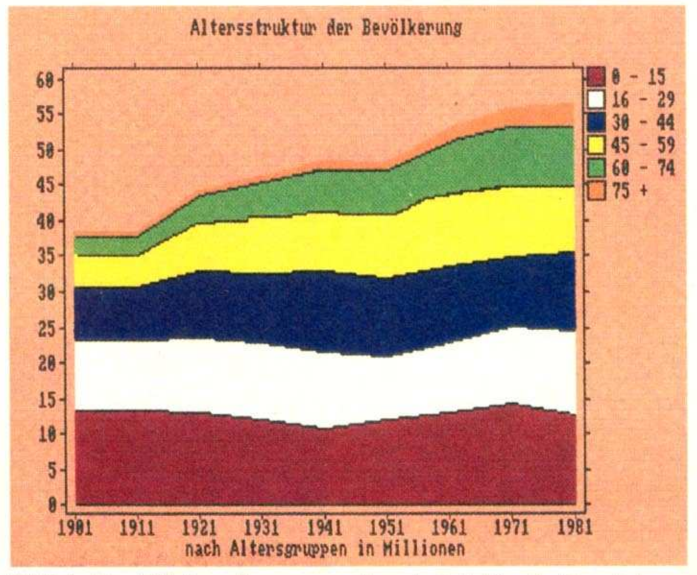


Bild 4. Das Flächendiagramm eignet sich für die Darstellung vieler Datengruppen

Nicht übliche Funktionen, nicht nur bei Liniendiagrammen, bietet Maxiplan. Wenn Sie die Maus auf eine Diagrammlinie positionieren, erscheint in der Menüleiste der Zellenwert, der die Position dieses Liniensegmentes bestimmt. Drücken Sie zusätzlich die Taste <Alt>, läßt sich die Linie bei gleichzeitiger Korrektur des Zellwertes mit der Maus verändern. Die Autoren der Dokumentation nennen diese Verfahren »point & shoot« und »point & modify«.

Das Stufendiagramm ist eine Variante des Liniendiagramms (Bild 1). Ihre Anwendung stellt für den Betrachter sicher, daß pro Stufe nur ein einziger »Meßwert« vorliegt und nicht eine Reihe von Datenwerten, die den Verlauf einer Linie bilden.

Balkendiagramme wurden entwickelt, um Datenkategorien als Gruppen darzustellen. Ist der Gesamtwert aller Balken einer Gruppe von Interesse, lassen sich die Balken auch geschichtet darstellen. Die Höhe des Balkens repräsentiert den Wert der gesamten Gruppe. Bei einer Variante des geschichteten Typs sind alle Balken gleich groß. Die Größe der Segmente beschreibt den relativen Anteil der Daten am Wert der Gruppe (Bild 2). Dieser Typ ist als Alternative zum Kreisdiagramm verwendbar. Grundsätzlich lassen sich solche Balken zum besseren Ablesen des Wertes auch horizontal zeichnen. Das kann jedoch von den vorgestellten Programmen nur Logistix.

Ausrichten mit Triggerlinien

Je mehr Balken das Diagramm enthält, um so unübersichtlicher wird die Grafik. Einen Ausweg bietet die dreidimensionale Darstellung. Der Betrachter schaut meist mit einem Winkel von 40 Grad in einen Raum, auf dessen Grundfläche sich Zeile für Zeile die Balken der Datengruppen befinden. Bei Analyze können die Betrachtungswinkel der X- und Y-Achse über eine Zahleneingabe, bei Maxiplan mit der Maus in Echtzeit am Bildschirm verändert werden.

Die Balken einer Grafik lassen sich an einer sogenannten Triggerline ausrichten. Dann entstehen Diagramme, wie sie am Fernsehen gezeigt werden, um die Sitzveränderungen im Bundes- oder Landtag nach einer Wahl zu beschreiben. Positive Werte ergeben nach oben wachsende Balken, »negative Balken« wachsen nach unten (Bild 3). Mit Angabe der Ausgangsposition auf der Y-Achse kann die Triggerlinie auch bei anderen Diagrammformen eingesetzt werden. Sie stellt dann einen Grenz-, Mittel- oder Planwert dar.

Stellen Sie sich einmal ein geschichtetes Balkendia-

gramm vor, dessen Balken sich direkt an den benachbarten anschließen und eine Breite eines Bildschirmpixel haben. Das Ergebnis ist ein Flächendiagramm (Bild 4). Die Flächen stellen mit unterschiedlicher Schraffur oder Farbe die wertmäßige Änderung eines Kriteriums dar. Dieser Typ ist vorteilhaft, wenn pro Kriterium viele Daten vorliegen, eine genaue Erfassung jedes einzelnen Datenwertes aber nicht erforderlich ist. Daß Flächendiagramme sich auch sinnvoll für die Darstellung mathematischer Funktionen verwenden lassen, zeigt Bild 5. Die Wellenform wurde mit trigonometrischen Funktionen erstellt.

Kreisgrafiken eignen sich für die Darstellung relativer Anteile am Gesamtwert einer Gruppe (100 %). Da die einzelnen Kreissegmente so einer Grafik einer Torte ähnlich sehen (Bild 6), bezeichnet man sie auch als Tortengrafiken. Während die meisten Programme nur eine »Torte« pro Diagramm zeichnen können, ordnet Logistix auch zwei oder drei Kreise neben- oder übereinander an. Dabei kann die Größe der Kreisfläche abhängig von der Summe aller absoluten Segmentwerte gemacht werden. Damit lassen sich dann neben den relativen Anteilen auch Änderungen des Gesamtvolumens darstellen. Soll ein Segment der Torte besonders hervorgehoben werden, können alle Programme dieses eine Stück vom Kreismittelpunkt absetzen (englisch: exploded pie). Das funktioniert bis auf bei Vip Professional auch mit mehreren Segmenten.

Wie Balkendiagramme, können auch Tortengrafiken dreidimensional gezeichnet werden. Diese Funktion läßt sich eher als optisches Stilelement, als zur Verbesserung der Informationsdarstellung anwenden.

Zeichnen mit X/Y-Diagrammen

Wenn Sie mal eine Zeichnung anfertigen wollen oder müssen, aber kein Mal- oder Zeichenprogramm zur Hand haben, was auf dem Amiga eigentlich zur Standardausrüstung gehört, dann helfen Ihnen die X/Y-Charts der Kalkulationsprogramme. Jeder Punkt einer Grafik läßt sich als Koordinate, also mit einer Positionsangabe in bezug auf die X- beziehungsweise Y-Achse, eindeutig bestimmen. Sie brauchen nur die Koordinatenpaare in das Arbeitsblatt einzutragen. Die Programme gehen davon aus, daß die Zeichnung möglichst groß und komplett in der Grafik erscheinen soll. Entsprechend wird die Skalierung gewählt. Durch einen manuellen Eingriff können Sie die Darstellung verkleinern, vergrößern oder gar Ausschnitte anzeigen. Bei Maxiplan ist die Ausschnittvergrößerung besonders einfach: Mit der Maus zur linken oberen Ecke des auszuschneidenden Bereiches fahren, die linke Maustaste drücken, mit gedrückter Taste die Maus auf der rechten unteren Ecke positionieren

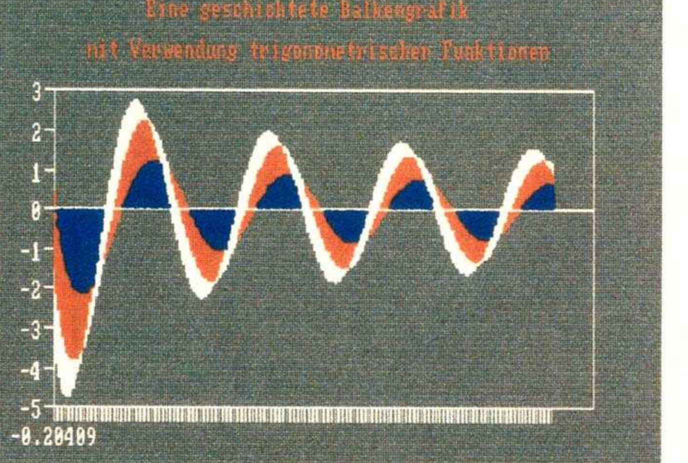


Bild 5. Eine geschichtete Balkengrafik einmal anders

und die Taste loslassen. Schon erscheint der gewählte Ausschnitt in voller Größe auf dem Bildschirm. Maxiplan kann als einziges der vorgestellten Programme durch die Angabe von drei Werten auch eine dreidimensionale X/Y- Grafik erzeugen.

Überwiegend zur Darstellung von Daten der Finanzwelt werden Bereichsgrafiken (Hi-Lo-Charts) eingesetzt (Bild 7). Ein Beispiel dafür ist der Verlauf eines Aktienkurses. Der dargestellte Bereich ist dabei der höchste sowie der niedrigste Kurswert einer Aktie. Üblicherweise wird bei Börsenwerten noch der Schlußkurs durch einen Querstrich gekennzeichnet. Diese Form der Darstellung läßt sich auch in technisch-wissenschaftlichen Bereichen anwenden (Temperaturverläufe).

Logistix bietet als einziges Kalkulationsprogramm für den Amiga eine Terminfunktion für die Verwaltung und Überwachung verschiedener Phasen eines Projektes. Diese Funktionen stellen Daten für die Erstellung von Terminplänen zur Verfügung. Die Handhabung dieser Komponente ist ohne Kenntnis der von Logistix angewandten Methodik nur schwer zu verstehen. Wenn Sie sich für dieses Detail des Programms interessieren, lesen Sie bitte unseren Softwaretest auf Seite 139.

Die Entwickler der Programme Analyze und Vip Professional haben sich bei der Menüführung mehr oder weniger an das auf dem IBM-PC erfolgreich eingesetzte Lotus 1-2-3 orientiert. Bei beiden Programmen lassen sich über die Menüfunktionen »Daten A bis F« sechs Zellbereiche (zum Beispiel A6 bis A12) einstellen. Diese Datenbereiche enthalten die Werte für eine Grafik. Für ein Kreisdiagramm ist die Bestimmung nur eines Bereichs notwendig. Aber schon bei Liniendiagrammen oder Balkendiagrammen mit Balkengruppen ist für jede Linie beziehungsweise pro Balken der Gruppen ein Datenbereich erforderlich. Diese Methode beschränkt die verfügbaren Linien oder Balken pro Gruppe somit auf maximal sechs Stück.

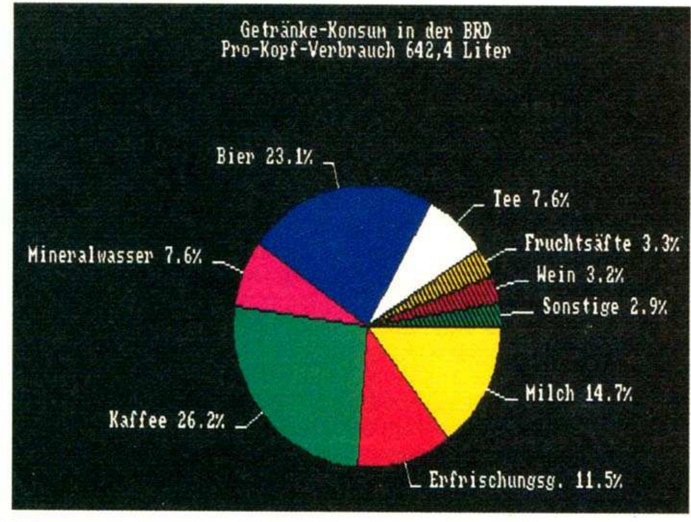


Bild 6. Die Kreis- oder Tortengrafik zeigt mit Kreissegmenten relative Anteile am Gesamtwert der Datengruppe

Während Grafikfunktionen und Menüführung von Vip Professional nahezu mit Lotus 1-2-3 übereinstimmen, haben sich die Programmierer von Analyze zwar für einen eingeschränkten Funktionsumfang, dafür aber für besser auf den Amiga abgestimmte Bedienerführung (neben den »Lotus-Menüs« sind zusätzlich Amiga-Menüs mit denselben Funktionen vorhanden) entschieden. Im wesentlichen fehlt Analyze die Zahlenformatfunktion für die Werte der X- und Y-Achse. Bei Vip Professional kann der Anwender aus Festkomma- oder wissenschaftlicher Notation, verschiedenen Formaten für das Datum oder einer relativen Darstellung (in Prozent) eine geeignete Form auswählen.

Eigenarten der Programme

Dafür kennt Analyze mit den Flächen- und 3D-Grafiken zwei Diagrammtypen mehr. Der größte Nachteil des »Professionals« ist allerdings die standhafte Weigerung, mit dem deutschen Zeichensatz zusammenzuarbeiten. Deutsche Umlaute in den erläuternden Texten der Grafiken sind also nicht möglich. Die anglo-amerikanische Herkunft von Analyze verrät ein anderes Detail: Bei Y-Achsenwerten über 1000 plaziert das Programm an die senkrechte Achse nur die Tausenderstelle und ergänzt die Y-Achsenbeschriftung durch ein nicht abschaltbares »Thousands«.

Die flexibelste Diagrammverwaltung besitzt zweifellos Maxiplan. Der Anwender muß lediglich einen Datenbereich einschließlich Titel, Legende und Achsenbezeichnungen im Kalkulationsblatt markieren und im Menü Chart den Diagrammtyp auswählen. Maxiplan öffnet dann ein Fenster und zeichnet das entsprechende Diagramm. Wie am Amiga gewohnt, läßt sich das Grafikfenster und damit die Darstellung in der Größe verändern. Nach Aktivieren eines Fensters (mit der Maus anklicken) aktiviert das Programm ein gesondertes Chartmenü. Das Auslösen des Unterpunkts »Chart Control« bringt eine Schalttafel auf den Bildschirm. Hier kann der Anwender Titel, Achsenbezeichnung oder andere Standardeinstellungen verändern. Ein weiterer Menüpunkt bestimmt den Charttyp. Hatten Sie beim ersten Zeichnen des Diagramms noch den Typ Balkendiagramm festgelegt, können Sie hier nun einen anderen wählen. Diese Funktion ist besonders dann interessant, wenn Sie noch nicht wissen, mit welchem Diagrammtyp sich die beste Wirkung erzielen läßt. Ist aus irgend einem Grund die Darstellung mit einem bestimmten Typ nicht möglich, macht das Programm über eine Fehlermeldung darauf aufmerksam.

Bis zu acht Grafiken lassen sich pro Kalkulationsblatt erstellen. Die für jedes Diagramm gewählten Einstellungen werden zusammen mit dem Blatt auf Diskette gespeichert. Das Programm kann einzelne Grafiken auch als IFF-Datei speichern. Dies ermöglicht eine weitere Bearbeitung mit einem Mal- oder Zeichenprogramm (Deluxe Paint II).

Bei Logistix funktioniert alles anders. Die Grafikfunktionen sind nicht über Menüs anwählbar, sondern befinden sich als sogenannte Grafikbefehle im Kalkulationsblatt.

Grafikbefehle bei Logistix

Ein Schlüsselwort kennzeichnet den Diagrammtyp (TO2 -> Kreisgrafik mit zwei Torten). In den darunterliegenden Zeilen befinden sich die mit einem weiteren Schlüsselwort in der ersten Spalte gekennzeichneten Datenbereiche (TOR für ein Tortensegment). Zusatzparameter, bestehend aus einem Kennbuchstaben und einer Ziffer, bestimmen eine(n) aus zehn Schriftgrößen, Zeichensätzen, Linientypen, Linienstärken, Schraffurtypen und/oder Farben. Über weitere Schlüsselwörter lassen sich Grafikelemente wie Fußnoten, Titel oder frei positionierbare Texte plazieren.

Mit Auslösen der Menüfunktion »View« durchsucht Logistix das Kalkulationsblatt und bildet die gefundene Grafik ab. Befinden sich mehrere Datenbereiche mit Grafikdaten auf dem Blatt, können durch Bereichsnamenvergaben bestimmte Zellbereiche für die Darstellung auf dem Bildschirm ausgewählt werden.

Dieses Verfahren ermöglicht eine Überlagerung verschiedener Diagrammtypen. Das ist mit den anderen Programmen

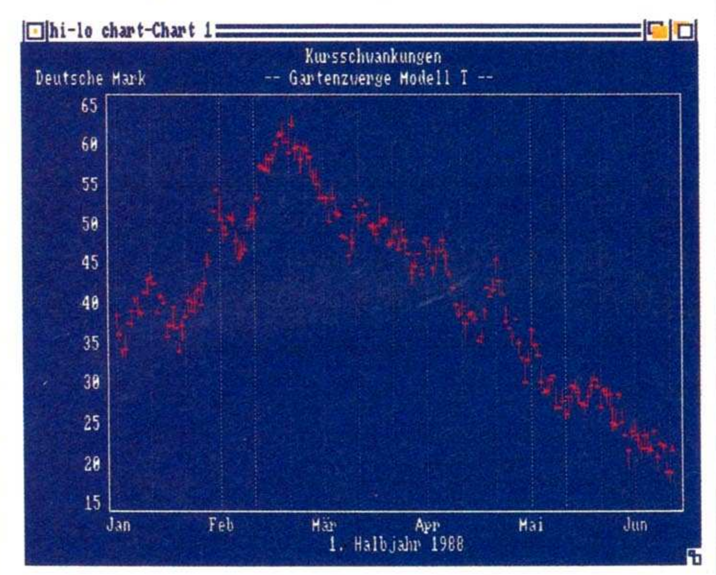
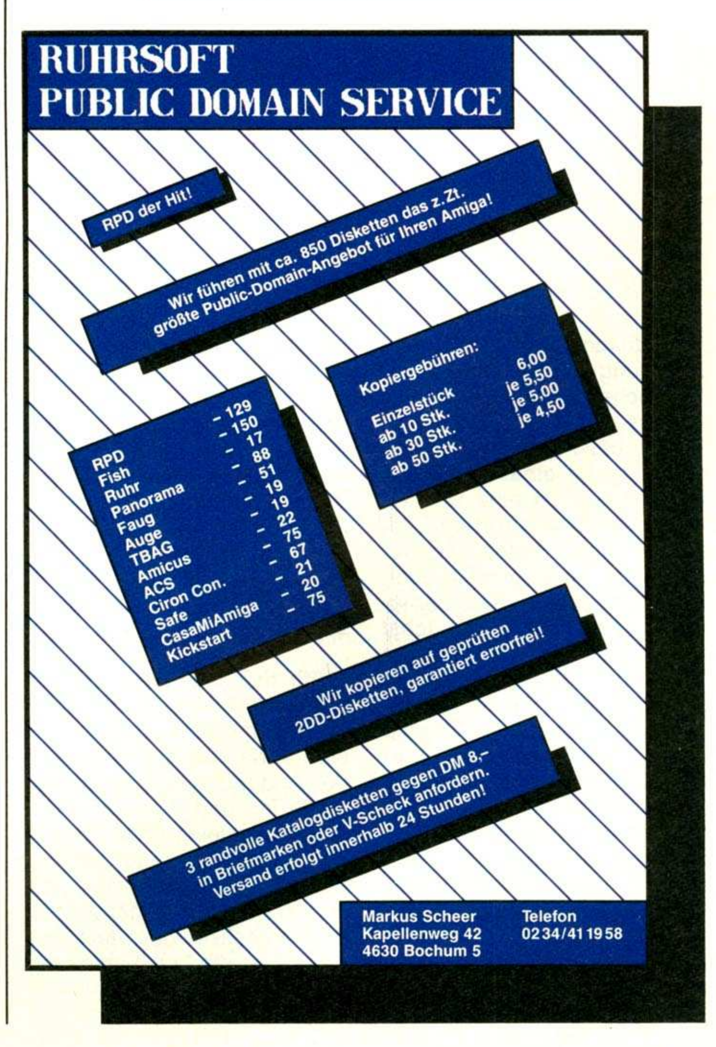


Bild 7. Bereichsgrafiken werden für die Darstellung von Minima- und Maximawerten verwendet



	Logistix	Vip Professional	Maxiplan 500/Plus	Analyze
Hersteller	Grafox	VIP Technologies	Oxxi	Micro-Systems
Preis	399 Mark	348 Mark	298/398 Mark	298 Mark
Grafiktypen				
Linie	ja	ja	ja 1) 2)	ja
Balken	h/v,g,% 3D	v,g	v,g 3D 1) 2)	v,g 3D
Kreis (Torte)	1,2,3,4	1	1 3D 2)	1 3D
X-Y-Z	X-Y	X-Y	X-Y-Z 2)	X-Y
Bereich	ja	ja	ja	ja
Stufen	ja	nein	ja	nein
Streuung	ja	ja	ja	ja
Termin	ja	nein	nein	nein
Gestaltung				
Titel	3	2	2	2
Grafikrahmen	ja	nein	nein	nein
X/Y-Achse	immer	immer	wahlweise	immer
Achsenrahmen	wahlweise	immer	wahlweise	nein
Fußnote	2	nein	nein	nein
Achsenname	1x,2y	1x,1y	1x,1y	1x,1y,1z
Achsenbezeichnung	2	1	1	1
Legende	Text aus Arbeitsblatt	wählbare Texte	Text aus Arbeitsblatt	wählbare Texte
Datenformat	wählbar	fest	fest	fest
Achsenmarkierungen	immer	immer	wahlweise	immer
Trigger	ja	nein	nein	nein
Gitter	x/y/z	x/y	x/y/z	x/y/z
Text	beliebige Position	nein	nein	nein
Liniensymbole	10 wählbar	6 fest	fest	6 fest
Segmentausrückung	ja	nur 1 Segmant	ja	ja
Zeichensatz	10 eigene	1	1	1
Sonderfunktionen				
Speichern als IFF	nein	nein	ja	ja
Ausschnitt	d. Skalierung	d. Skalierung	ja	nur Y-Skalierung
Anzahl Grafiken				
im Speicher	speicherabh.	speicherabh.	bis 8	bis 4
auf Bildschirm	eine	eine	bis 8	bis 4
autom. Neuzeichnen	nein	nein	ja	ja
Bildausgabe	B/D/P	B/D	B/D	B/D
Fenstergröße	variierbar	fest	variierbar	variierbar
Datenbereiche	beliebig	6	beliebig	6

Anmerkungen:
1) point & modify
2) point & shoot

Tabelle. Die wichtigsten Merkmale der in den Kalkulationsprogrammen enthaltenen Grafikkomponente

nicht machbar. Eine schnelle Änderung eines Diagrammtyps scheidet bei Logistix damit aus.

Das übliche Verfahren für die Ausgabe einer Grafik auf den Drucker ist eine Darstellung derselben auf dem Bildschirm mit anschließender Hardcopy. Logistix stellt auch hier wieder seine Andersartigkeit unter Beweis. Zunächst einmal kann es als einziges Programm die Diagramme auch auf einen Plotter ausgeben. Das ist für die Besitzer so eines Zeichengeräts von Vorteil. Für alle anderen ergeben sich schwere Nachteile. Logistix plottet Zeichnung und Text nämlich auch auf den Bildschirm. Das bedeutet, daß nicht die amigatypischen Zeichensätze (Fonts) eingesetzt werden können, sondern nur eine Auswahl aus den zehn vom Programm angebotenen Schriftarten. Plotter haben außerdem eine viel größere Punktauflösung als Monitore. Was nach Zeichnung mit diesem Gerät bei kleinen Zeichen noch als Detail sichtbar bleibt, ist auf dem Bildschirm manchmal kaum zu erkennen.

Ausgabe auf den Plotter

Für manche Anwendungen hat diese Methode allerdings Vorteile. Im Gegensatz zum ersten Verfahren wird damit bei der Änderung der Diagrammgröße Text und Grafik gleichermaßen verkleinert oder vergrößert. Logistix erzeugt bei der Druckausgabe nicht nur eine Hardcopy. Über eigene oder Preferences-Treiber stellt das Programm die Punktauflösung des verwendeten Druckers fest, erstellt eine Bitmap mit dieser Auflösung im Speicher, plottet in diese Bitmap und gibt sie anschließend aus. So erscheint eine Grafik — egal ob Sie horizontal oder vertikal drucken — immer bildfüllend auf dem Papier.

Die Grafiken dieses Artikels wurden mit dem Matrixdrucker NEC CP6 (Bild 1 bis 3) und dem Hewlett Packard-Tintenstrahldrucker PaintJet (Bild 4 bis 7) erstellt. Die kostspieligen Tintenstrahldrucker (Preis etwa 4000 Mark) erzeugen brillante Farbausdrucke. Aber auch mit der preisgünstigeren Alternative, einem Matrixdrucker mit Farbausrüstung für etwa 1500 Mark, lassen sich durchaus akzeptable Ergebnisse erzielen.

Wir können keinem der vorgestellten Programme den Titel »Das beste Programm für die Präsentation von Daten« verleihen. Die meisten Anforderungen erfüllen unserer Ansicht nach Maxiplan und Logistix. Eine umständliche Bedienung gleicht Logistix durch die Terminplankomponente sowie die bildfüllende Ausgabe auf Plotter und Drucker wieder aus. Besitzen Sie weder Plotter noch eine Anwendung für Terminpläne, sollten Sie sich wegen der einfacheren Bedienung für Maxiplan entscheiden. Von Maxiplan sind zwei Versionen im Handel. Maxiplan Plus läßt sich im Gegensatz zu Maxiplan 500 über Tastaturmakros programmieren. Beide Programme sind in der deutschen Ausführung erhältlich. Die englische Version von Maxiplan wird zur Zeit preisgünstig vertrieben. Analyze und Vip Professional sind für den vorgestellten Zweck im Verhältnis zu ihrem Leistungsumfang noch zu teuer.

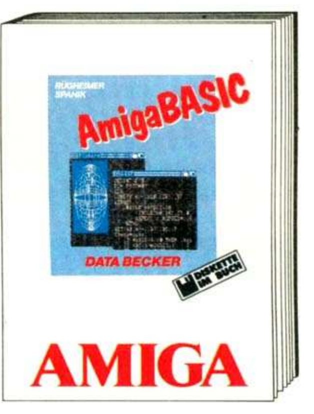
Norbert S. Arndt/pa

AMIGA!

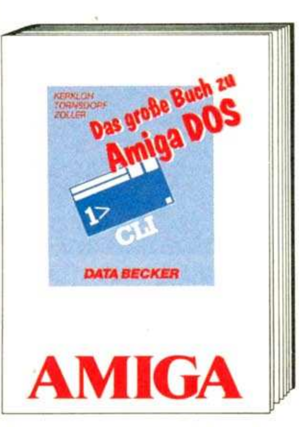




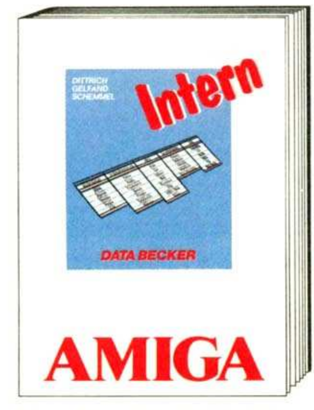
Alles auf einen Blick.
Der DATA BECKER Führer zu AmigaDOS und Amiga-BASIC – das schnelle Nachschlagewerk für jeden Amiga-Anwender. Alle Befehle und Kommandos finden Sie hier auf einen Blick.
Der DATA BECKER Führer zu Amiga-DOS & -BASIC
269 Seiten, DM 24,80



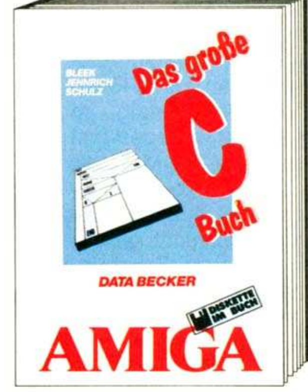
AmigaBASIC komplett.
Dieses Buch zeigt auf über 770 Seiten, worauf es beim Programmieren in AmigaBASIC ankommt. Natürlich mit jeder Menge interessanter Programmbeispiele, die auch gleich auf Diskette mitgeliefert werden. Ebenfalls im Buch: eine detaillierte Beschreibung des AC-BASIC-Compilers.
AmigaBASIC
Hardcover, 775 Seiten
inkl. Diskette, DM 59,–



Runter von der Workbench.
Rein ins AmigaDOS. Denn hier eröffnen sich ganz neue Möglichkeiten: Umlenken von Ein- und Ausgabe, mit RAM-Disk und CLI arbeiten, eigene CLI-Befehle programmieren, Batch-Dateien, Multitasking mit dem CLI, STARTUP-Sequenz... Das Know-how hierzu finden Sie im großen Buch zum AmigaDOS.
Das große Buch zu AmigaDOS
Hardcover, 310 Seiten, DM 49,–



Know-how aus erster Hand.
Amiga Intern – der ganze Rechner komplett in einem Buch: 68000-Prozessor, CIA, Blitter, Customchips, die Strukturen von EXEC, I/O-Handhabung, Verwaltung der Ressources, EXEC-Base, resetfeste Programme, IFF-Format, Programmierung der EXEC- und DOS-Routinen... Eben ein typisches Intern von DATA BECKER.
Amiga Intern
Hardcover, 639 Seiten, DM 69,–



Profi-Programme in C.
Wenn Sie an C Spaß gefunden haben, gibt Ihnen das große C-Buch den letzten Schliff. Denn hier erfahren Sie nicht nur, wie ein C-Compiler arbeitet und wie Sie selbst die schwierigsten Probleme in C lösen, sondern auch, wie Sie eine optimale Benutzeroberfläche entwickeln.
Das große C-Buch zum Amiga
Hardcover, 682 Seiten
inkl. Diskette, DM 69,–

Coupon!

HIERMIT BESTELLE ICH

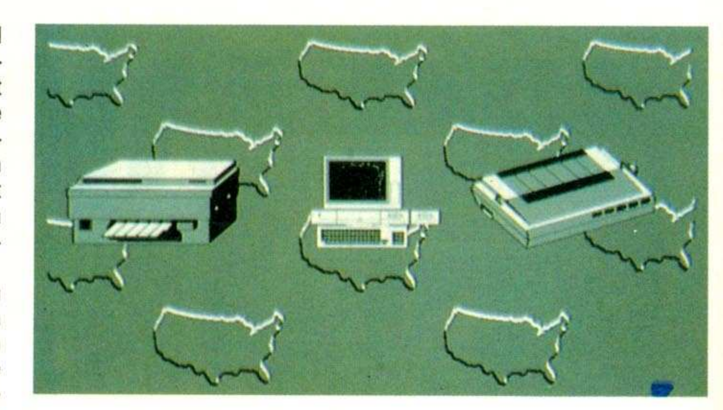
NAME, VORNAME

STRASSE

ORT

MEIN COMPUTER

zzgl. DM 5,– Versandkosten unabhängig von der bestellten Stückzahl
☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei



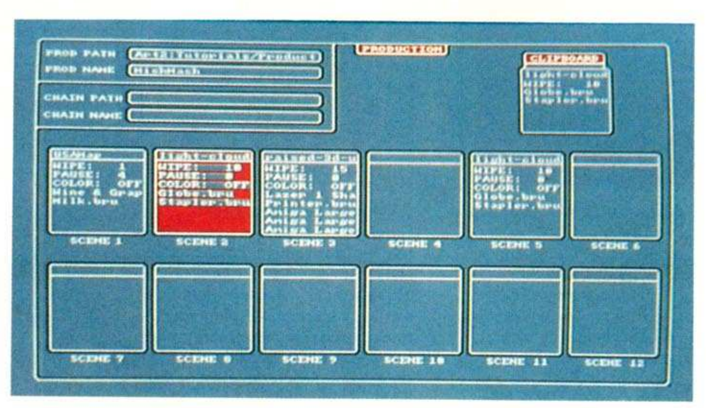
Jedermanns TV-STATION

»Deluxe Productions«, das neueste Programm aus der Deluxe-Serie von Electronic Arts, soll das Produzieren von Video-Präsentationen einfach und schnell machen. Um eine möglichst hohe Bildqualität zu erzielen, arbeitet es im Hires-Modus.

Auch wenn der Gedanke naheliegt: Deluxe Productions ist nicht der Nachfolger des schon etwas älteren Electronic-Arts-Programms Deluxe Video. Es ist eine Neuentwicklung, die hauptsächlich an dem Gedanken orientiert ist, qualitativ hochwertige und damit sendefähige Videopräsentationen für das Fernsehen zu ermöglichen. Dazu ist eine große Bildschirmauflösung erforderlich. Beim Fernseher wird zum Erzielen dieser Auflösung ein Trick benutzt: Zuerst werden die Zeilen mit gerader Nummer, dann die mit ungerader gesendet. So wird die Bildauflösung in der Vertikalen verdoppelt; das dabei entstehende Flimmern wird im bewegten Bild kaum wahrgenommen. Auch der Amiga bietet den »Zeilensprung«-Trick an — es ist der berühmt-berüchtigte Interlace-Modus. Deluxe Productions arbeitet in der höchsten Amiga-Grafikauflösung mit 640 x 400 Punkten, um sich an die Auflösung des Fernsehens anzupassen. Auch alle Eingaben werden in diesem Grafikmodus gemacht, was den Vorteil hat, daß sehr viele Daten gleichzeitig auf den Bildschirm passen. Wer aber schon längere Zeit mit dem Interlace-Modus gearbeitet hat, kennt den Nachteil dieser Technik: Wird nicht ein spezieller Monitor benutzt, dann wird das Flimmern des Bildes nach einiger Zeit unangenehm. Stellt man die Bildschirmfarben mit Preferences so ein, daß keine starken Kontraste vorhanden sind, hält sich das Flimmern in Grenzen.

Um sich noch weiter an das Fernsehbild anzunähern, nutzt Deluxe Productions zusätzlich den Overscan-Modus des Amiga. So können Videos ohne störenden Bildschirmrand produziert werden. Das hilft dem europäischen Videofreund aber nicht viel — Deluxe Productions ist nämlich noch nicht PAL-fähig. Das kann gerade bei einem für Videoproduktionen gedachten Programm sehr ärgerlich sein und stellt seine Nutzung zumindest in Frage, bis eine PAL-fähige Version erscheint.

Um das Verschieben von Objekten auf dem Bildschirm möglichst flüssig erscheinen zu lassen, verwendet Deluxe Productions das sogenannte Double Buffering. Dabei wird jeweils ein Grafikbild angezeigt, während sich das nächste im Speicher aufbaut. Ist das nächste Bild fertig, wird zwischen den beiden umgeschaltet. Auf diese Weise flimmern auch größere Objekte nicht. Diese Technik führt allerdings zu Speicherplatzproblemen. Die beiden Hires-Overscan-Bilder, die ständig im Speicher stehen, belegen fast das gesamte Chip-Memory. Deshalb ist Deluxe Productions auch nicht multitaskingfähig, kann also nicht gleichzeitig mit anderen Programmen laufen. Das Programm benötigt auf jeden Fall mindestens 1 MByte Speicher, wobei dann ständig von der Programmdiskette nachgeladen wird.

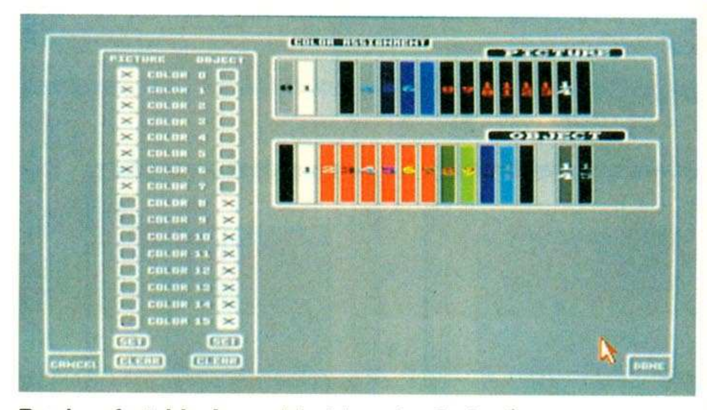


Der »Productions Screen« ist die oberste Ebene (Benutzeroberfläche) für die Zusammenstellung der Szenen

Speicher nötig

Vernünftig arbeiten kann man mit dem Programm ab etwa 2 MByte RAM. Zwei Diskettenlaufwerke sind auf jeden Fall nötig. Eine Festplatte ist jedoch empfehlenswert. Da das Programm keinen Kopierschutz hat, läßt es sich problemlos auf eine Festplatte kopieren, wozu ein Hilfsprogramm mitgeliefert wird.

Was kann man nun mit Deluxe Productions anfangen? Um es auf einen Nenner zu bringen: Es lassen sich verschiedene Grafikobjekte vor verschiedenen Hintergrundgrafiken mit allen Finessen hin- und herbewegen. Das Programm teilt seine Videos in zwölf Szenen (Scenes) auf, die wiederum in fünf »Clips« unterteilt sind. Jede Szene kann eine andere Hintergrundgrafik besitzen. Beim Produzieren einer Szene wird zuerst einmal die Grafik für den Hintergrund ausgewählt (er darf allerdings auch leer bleiben). Zwischen den Grafiken der einzelnen Szenen sind immerhin 40 verschiedene Umschalttechniken vorgesehen. Vom Mosaik bis zum Streifenmuster ist alles dabei. Innerhalb der Szenen lassen sich nun beliebige IFF-Objekte über die Grafik bewegen. Dabei werden die bis zu zehn möglichen Wegpunkte jedes Objektes einfach per Mausklick angewählt. Jeder Clip enthält so ein Objekt sowie sämtliche Bewegungsdaten. Wozu beispielsweise auch Pausen und die Geschwindigkeit des Objektes gehören. In einem eigenen »Clip-Screen« sind alle Daten sicht- und veränderbar. Normalerweise wird man aber die Positionierung per Maus der Eingabe der Koordinaten von Hand vorziehen. Das Erscheinen und Verschwinden der Objekte läßt sich immerhin noch auf zehn verschiedene Arten abwechslungsreich gestalten.



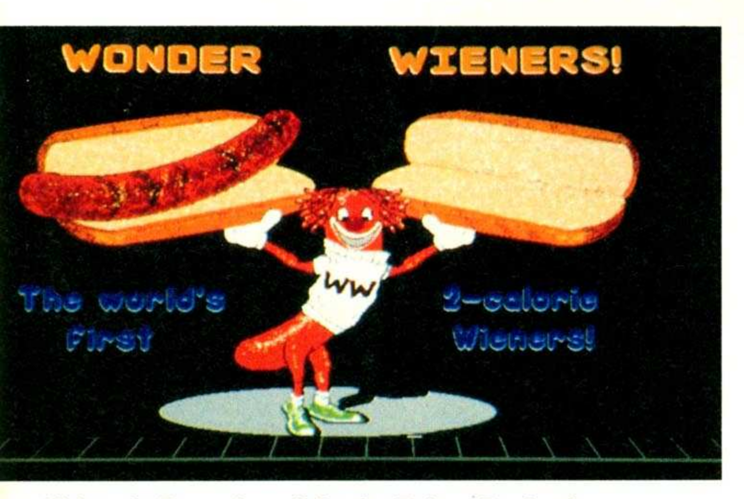
Der komfortable Auswahlschirm des Farbeditors

Bei der Produktion eines Videos wird einfach Clip an Clip und danach Szene an Szene aufgereiht. Der Aufbau eines Videos ist streng sequentiell. Es läßt sich also immer nur ein

Objekt auf dem Bildschirm bewegen. Die einzelnen Szenen und Clips lassen sich mit einer »Cut and Paste«-Funktion beliebig ineinanderkopieren und vertauschen. Auch an eine UNDO-Funktion wurde gedacht. Sollten zwölf Szenen nicht ausreichen, lassen sich auch mehrere Videos miteinander verketten. Praktisch ist die Möglichkeit, die Pfadnamen der benutzten Bild- und Objektdateien auf Diskette zu speichern, um sie bei einem späteren Programmstart nicht wieder eingeben zu müssen.

Um das Arbeiten mit dem Video möglichst übersichtlich zu machen, ist das Programm in drei Eingabeebenen aufgeteilt: Im »Production-Screen« befindet sich für jede der zwölf Szenen ein Kasten, in dem die wichtigsten Daten der Szene (Name der Hintergrundgrafik und der verwendeten Objekte) angegeben sind. Klickt man eine Szene an, so erscheint ein neues Bild, der »Scene-Screen«, auf dem die einzelnen Clips der Szene mit sämtlichen Objektkoordinaten aufgeführt sind. Wird schließlich einer der Clips angeklickt, so gelangt man in den »Clip-Screen«, in dem alle Daten des Clips wie Objektkoordinaten, -geschwindigkeiten und -pausen angezeigt werden und sich über die Tastatur verändern lassen. Zusätzlich wird dort die Zeit angezeigt, die das Objekt zwischen den einzelnen Wegpunkten benötigt. Die Aufteilung in die drei Ebenen hat den Vorteil, daß die Übersicht über das Video immer erhalten bleibt, man aber jederzeit ins Detail gehen kann. Sind weniger als 1,5 MByte Speicher verfügbar, werden die verschiedenen Ebenen von der Diskette nachgeladen, was auf Dauer etwas Nerven kostet. Die wichtigsten Daten einer Szene wie Hintergrundgrafik und Objekte lassen sich auch über Pull-Down-Menüs wählen, so daß nicht für jedes Objekt alle drei Ebenen durchlaufen werden müssen.

Bei der ganzen Sache gibt es nur ein Problem. Die Bilder und Objekte möchten erst einmal gezeichnet sein! Deluxe Paint ist deshalb ein Muß, wenn man mit Deluxe Productions arbeiten will. Die Objekte werden dann in Deluxe Paint einfach als Pinsel gespeichert. Auf den beiden Zusatzdisketten (Art-Disks), die mit dem Programm geliefert werden, befinden sich viele Objekte sowie einige Hintergrundbilder, die sich gut zum Einblenden von Schriften eignen. Das ist aber nicht ganz einfach, da Deluxe Productions über keinerlei Textfunktion verfügt. Text muß mit Deluxe Paint geschrieben und als Grafik oder Objekt gespeichert sein, bevor Deluxe Productions diese überhaupt verarbeiten kann.



Videos in Fernsehqualität mit »Deluxe Productions«

Textprobleme

Die Zeichensätze, die normalerweise im Fonts-Ordner der Workbench-Diskette mitgeliefert werden, sind aber mit ihrer geringen Höhe für Hires-Bilder ziemlich ungeeignet. Deshalb sind dem Programm drei wesentlich größere Zeichensätze beigelegt, denen aber die deutschen Umlaute fehlen. Wer mehr Vielfalt benötigt, muß auf externe Zeichensätze zurückgreifen, wie etwa die Zuma- oder Cale-Fonts. Eine eingebaute Textfunktion wäre wirklich eine große Hilfe. Der Hinweis im Handbuch, einen Film mit Untertiteln zu versehen, kann angesichts der umständlichen Texteingabe höchstens als Scherz aufgefaßt werden.

Da der Amiga in der höchsten Auflösung nur maximal 16 Farben im gesamten Bild erlaubt, gibt es gelegentlich Schwierigkeiten, wenn die Objekte, die auf dem Bild bewegt werden sollen, unterschiedliche Farbpaletten haben. Deshalb beinhaltet Deluxe Productions einen komfortablen Editor, mit dem für jede der 16 Farben festgelegt wird, ob die Farbe der Bild- oder der Objektpalette benutzt werden soll. Es gibt aber keine Möglichkeit, die Farbpaletten der Bilder oder Objekte vom Programm aus zu ändern. Hier ist wiederum ein Grafikprogramm nötig. Das »Color Cycling«, also das zyklische Durchwechseln von Farben innerhalb der Palette, wird von Deluxe Productions unterstützt und kann auf jede Farbe der Palette in beliebiger Reihenfolge angewandt werden.

Ist die Produktion schließlich vorführreif, so wird sie auf Wunsch vom Programm entweder ganz, oder in Teilen abgespielt. Dabei kann zwischen einem durchgehenden Abspielmodus und einer Art Dia-Show, bei der jeder Clip einzeln gestartet wird, gewählt werden. Da sich der Mauszeiger bei der Video-Aufnahme abschalten läßt, zeigt das Programm auch durch ein Tonsignal an, wenn es im Dia-Modus auf einen Tastendruck des Benutzers wartet. Auch beim Abspielen des Videos ist genügend Speicher wichtig. Das Programm arbeitet nämlich so, daß es jedes Bild und Objekt von der Diskette oder Platte lädt, sobald es benötigt wird. Steht nun genügend Speicher zur Verfügung, werden die Grafiken automatisch »vorgeladen«, was das Abspielen flüssiger werden läßt. Will man ein Video an einen Freund weitergeben, oder es abspielen, ohne Deluxe Productions zu laden, so steht ein »Player«-Programm zur Verfügung, das frei kopiert werden darf.

Um sicherzugehen, daß ein Video problemlos abspielbar ist (daß es also keinen Lesefehler auf Diskette hat), testet Deluxe Productions vor dem Abspielen auf Wunsch alle Dateien des Videos einmal durch, um unangenehme Überraschungen zu vermeiden.

Wie bei Electronic Arts üblich, bekommt man zu Deluxe Productions ein gutes Handbuch mitgeliefert, das allerdings bisher nur in Englisch erhältlich ist. Die drei »Tutorials« von verschiedenem Schwierigkeitsgrad führen auch einen Anfänger schnell in das Programm ein. Ein ausführliches Referenzkapitel erklärt jedes Detail des Programmes; das Stichwortverzeichnis hilft bei der Suche nach der richtigen Seite.

Insgesamt ist Deluxe Productions ein Programm, das allein schon wegen der benötigten Speichermenge und der verwendeten Bildschirmauflösung hauptsächlich bei gut ausgestatteten Video-Studios Verwendung finden wird. Für diese Anwendergruppe ist es durch seinen Bedienungskomfort und die zahlreichen Überblendtechniken auch gut geeignet, obwohl die (bisher) fehlende Unterstützung der PAL-Fernsehnorm Probleme bereiten dürfte. Maßnahmen zur Verringerung des Bildschirmflackerns im Interlace-Modus sollte man auch ins Kalkül ziehen. Andreas Lietz/jk

AMIGA-WERTUNG

Software:
Deluxe Productions

8,2 von 12	ungenügend	mangelhaft	ausreichend	befriedigend	gut	sehr gut
Preis/Leistung	■	■	■	■		
Dokumentation	■	■	■	■	■	
Bedienung	■	■	■	■	■	
Erlernbarkeit	■	■	■	■	■	
Leistung	■	■	■	■		

Fazit: Deluxe Productions ist ein Programm, das durch die Verwendung des hochauflösenden Modus des Amiga Videos hoher Qualität möglich macht. Durch das gelungene Handbuch und die einfache Bedienung kommen auch Anfänger schnell zurecht. Das ständige Arbeiten im Interlace-Modus ist allerdings nicht gerade augenfreundlich.

Positiv: Übersichtlichkeit durch Aufteilung in drei Eingabeebenen; kein Kopierschutz; auf Wunsch Kontrolle aller Dateien eines Videos; viele Effekte beim Umschalten zwischen Grafiken; Pfadnamen auf Disk speicherbar; hohe Bildqualität durch Double-Buffering; für jede Farbe Wahlmöglichkeit zwischen Bild- und Objektpalette; frei kopierbares Player-Programm.

Negativ: PAL-Auflösung wird nicht unterstützt; ständiges Arbeiten im Interlace-Modus; hoher Speicherplatzbedarf; nicht multitaskingfähig; bei weniger als 1,5 MByte RAM häufiges Nachladen von der Programmdiskette; keine Textfunktion.

DATEN

Produkt: Deluxe Productions
Preis: ca. 340 Mark
Hersteller: Electronic Arts
Anbieter: Compustore, Fritz-Reuter-Str. 6, 6000 Frankfurt, Tel. 069/567399

Wiederbelebung für

Viele Amiga-Besitzer haben noch einen C 64 mit Peripheriegeräten zu Hause stehen. Mit ein bißchen Hard- und Software können Sie diese nun zu neuem Leben erwecken und Ihre Daten so weiterbenutzen. Dabei ist die Bedienung wirklich sehr einfach.

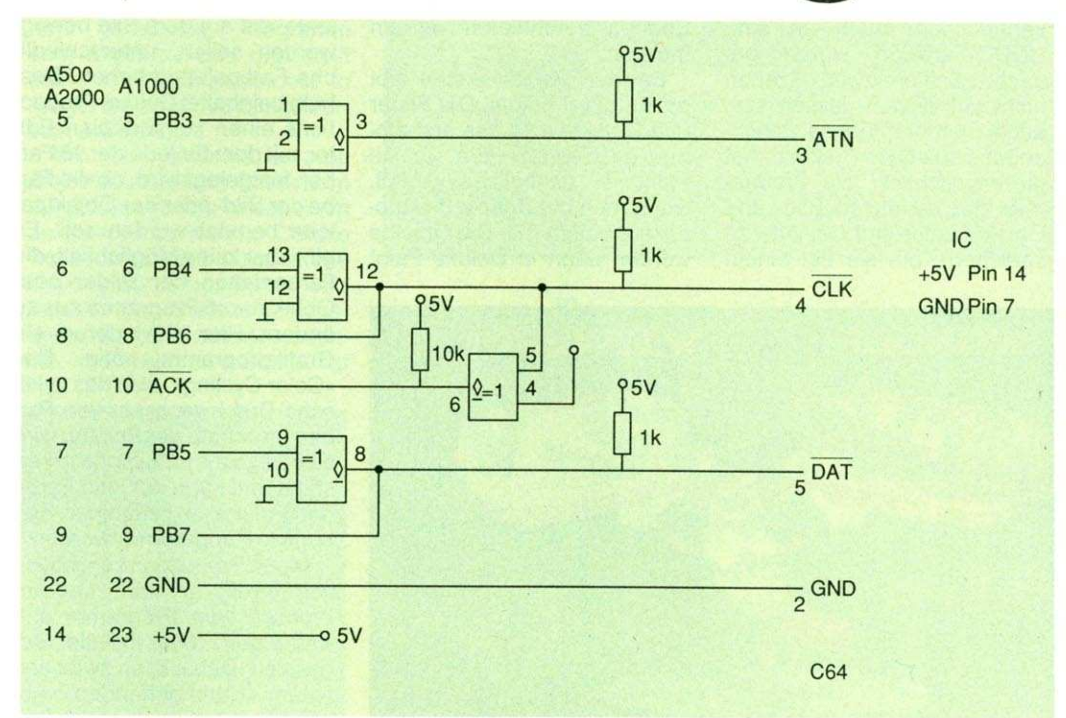


Bild 1. Die IEC-Schnittstelle mit vier Widerständen und den vier Exklusiv-Oder-Gattern

Wenn bei Ihnen auch noch ein C 64 existiert, haben Sie sicher auch noch interessante Daten auf Ihren Disketten. Diese können Sie nun mit dem »IEC-Handler« übertragen. Dabei ist es egal, ob Sie ein 1541- oder 1571-Diskettenlaufwerk besitzen. Ob Programmdateien oder sequentielle Daten, alles wird gelesen. Sogar die Übersetzung des Zeichensatzes erledigen zwei Programme für Sie. Doch nicht nur Ihr Diskettenlaufwerk kommt zu neuen Ehren, sondern auch der Drucker. An dem neuen Anschluß läuft auch ein serieller Drucker wie der MPS 801.

Der C 64 besitzt den sogenannten seriellen IEC-Bus, über den Peripheriegeräte wie Diskettenlaufwerk, Drucker oder Plotter angeschlossen werden können. Dieser Bus ist eine serielle Abart des IEEE-488-Bus. Er besteht nur aus drei Leitungen, nämlich Attention, Clock und Data. Diese Leitungen sind als Open Collector ausgeführt und Low-aktiv. Die Aufgabe besteht nun darin, diese drei Leitungen vom Amiga her anzusteuern und das Protokoll softwaremäßig zu implementieren. Dadurch können die Peripheriegeräte des C 64 am Amiga betrieben werden.

Das IEC-Bus-System besteht aus der Hardware und verschiedenen Programmen, die im Amiga installiert werden müssen. Zuerst zu der Hardware, die mit einem IC (74LS136) und vier Widerständen sehr gering ausfällt. Das Interface wird zwischen den Drucker-Port des Amiga und ein IEC-Bus-Gerät (zum Beispiel Floppy 1541) gesteckt. Zusätzliche Geräte des C 64-Systems, wie Drucker und Plotter, können — wie vom C 64 gewohnt — über weitere Kabel angeschlossen werden. Auch ein C 64 kann angehängt werden, allerdings kann dieser nur auf die Peripheriegeräte zugreifen, während der Amiga schweigt und umgekehrt. Ein

2000 Mark

Klaus Mittermayer



Wie nicht anders zu erwarten, war der erste Computer von Klaus Mittermayer ein C 64. Auf ihm programmierte er zunächst in Basic und später auch in Assembler. Seit 1984 studiert der Autor in Wien an der technischen Universität das Fach Informatik. Anfang letzten Jahres kam dann endlich ein Amiga 1000 ins Haus. Dort programmiert Herr Mittermayer in C, und zwar so interessante Programme wie Druckertreiber und Hardwareansteuerungen. Der »Iec_Handler« wurde als Übung für die Universität geschrieben. Der Gewinn von 2000 Mark sind dem Programmautor sicher willkommen für weitere Projekte wie im Augenblick eine eigene Festplatte.

C 64-Peripherie

direkter Datenaustausch zwischen Amiga und C 64 ist somit nicht möglich. Über Dateien können Sie aber einen Datenaustausch erreichen. Außerdem ist zu beachten, daß der C 64 nach einem Reset den IEC-Bus blockiert und erst nach dem ersten Bus-Zugriff freigibt. Also nach einem Reset (auf dem Commodore C 64 natürlich) eingeben:

```
OPEN 1,8,15,"UI":CLOSE 1
```

Zum Betrieb der Peripheriegeräte am Amiga ist der C 64 aber nicht nötig. Mit dem Interface-Kabel ist auch ein Betrieb des 64-Emulator möglich.

C 64-Peripherie

Umgekehrt reicht aber ein 64-Emulator-Kabel nicht für die IEC-Bus-Software aus.

Die Installation der Software ist das nächste Problem, das gelöst wird. Die Programme »AllocPort«, »IecComm« und »IecDir« werden am besten in das Directory »C« kopiert. Dadurch findet der Amiga sie immer. Das Programm »Iec_Handler« kopieren Sie ins Directory »L«. Dann ergänzen Sie den Eintrag in der »mountlist« im Directory »DEVS« um folgende Zeilen:

```
IEC: Handler = l:Iec_
       Handler
     Stacksize = 5000
     Priority = 0
     Globvec = 1
#
```

Zum Abschluß werden noch folgende Befehle in die »Startup-Sequence« im Directory »S« eingefügt:

```
AllocPort
mount IEC:
```

Danach wird neu gebootet. Jetzt ist dem System das Gerät »IEC:« bekannt. Der ASSIGN-Befehl meldet in den letzten Zeilen:

```
Devices: IEC ........
..... raw con ram df0
```

Wenn also der Handler installiert ist, kann er mit

```
IEC:devicenumber,secondaryaddress[,filename]
```

als Datei behandelt werden. Dadurch lassen sich die neuen Peripheriegeräte leicht ansprechen. Beim Senden werden im Amiga alle Interrupts gesperrt. Da die Floppy den Empfang des nächsten Bytes beliebig lange hinauszögern kann, geht zu dieser Zeit am Amiga gar nichts mehr. Aber keine Angst, dies ist beabsichtigt. Um dem Amiga im Fehlerfall einen Reset zu ersparen, bricht der Amiga nach einer Wartezeit von etwa acht Sekunden die Übertragung ab. Speziell beim Löschen eines langen Files auf der 1541 bricht also der Amiga mit einer Fehlermeldung ab. Nichtsdestotrotz werden die Befehle ausgeführt. Daher kann man mit

```
IecComm -n Befehl
```

die Rückmeldung der 1541 vorerst übergehen. Der Amiga meldet sich sofort zurück. Wenn die Floppy fertig ist, kann man mit dem Befehl »IecComm« die Rückmeldung doch noch auslesen.

Da im Zeichensatz des C 64 und Amiga Unterschiede bestehen, muß ein Textfile des C 64 zur Verwendung auf dem Amiga konvertiert werden und umgekehrt. Dazu gibt es die Programme »Iec2Amiga« und »Amiga2iec«. Iec2Amiga liest von der Standardeingabe (Tastatur, wenn nicht umgeleitet wurde) Zeichen ein und gibt sie konvertiert auf die Standardausgabe wieder aus. Um ein Textfile zu konvertieren, gibt man ein:

```
Iec2Amiga <file64
>fileamiga
```

Die umgekehrte Richtung läuft analog ab:

```
Amiga2iec <fileamiga
>file64
```

»fileamiga« ist dabei eine ASCII-Datei auf einer Amiga-Diskette. Pfadnamen wie »DF0:Texte/Test« sind natürlich auch erlaubt. Für »file64« setzen Sie einfach den gewünschten Namen auf der C 64-Diskette ein.

Dieses Verfahren ist natürlich nur bei Textfiles nötig, die vom C 64 erzeugt wurden und am Amiga verwendet werden sollen. Der Floppy ist es egal, wie die Dateien gespeichert wurden. Grafikdaten müssen auf andere Weise konvertiert werden. Ein entsprechendes Programm müßten Sie selbst entwickeln.

Nun folgt noch eine Beschreibung der einzelnen Programme, die Sie benötigen.

Beispielbefehle für den IEC-Bus:

type iec:8,0,file
Ausgeben eines PRG-Files von der C 64-Floppy.
type iec:8,2,seqfile,s,r
Ausgeben eines SEQ-Files.
copy amigafile iec:8,2,seqfile,s,w
Kopieren eines Files vom Amiga auf ein SEQ-File auf die C 64-Floppy.
copy iec:8,2,seqfile1,s,r iec:8,3,seqfile2,s,w
Kopieren eines Files von der C 64-Floppy auf die C 64-Floppy.
copy textfile iec:4,0
Kopieren eines Files vom Amiga auf einen Drucker.
IecDir
Das Directory einer Floppy 1541 auslesen.
IecComm
Liest den Fehlerkanal der 1541.
IecComm s:filename
Löscht ein File auf der 1541. Andere Floppy-Befehle sind hier auch zulässig. Zum Beispiel formatiert der Befehl
IecComm n:Diskname,ID
die Diskette.

Benötigte Bauteile für den IEC-Bus:

1 IC 74LS136
1 Widerstand 10 kΩ
3 Widerstände 1 kΩ

Bitte geben Sie die Kommandos unbedingt in der unten vorgegebenen Reihenfolge ein. Die Warnungen können Sie ignorieren. In den beiden Assemblerlistings (Listing 6 und 7) tauschen Sie die Zeile »SECTION code« gegen »CSECT code« aus, falls Sie den Lattice-Assembler verwenden.

Aufrufe für Lattice-C-Compiler

```
lc -v -d Iec__Byte.c
asm Ass.a
lc -v -d -L Iec2Amiga
lc -v -d -L Amiga2Iec
lc -v -d IecComm
blink lib:c.o,IecComm.o,Iec__Byte.o,Ass.o
      lib lib:lc.lib,lib:amiga.lib ND SC SD
lc -v -d Iec__Handler
blink Iec__Handler.o,Iec__Byte.o,Ass.o
      lib lib:amiga.lib ND SC SD
lc -v -d IecDir
blink lib:c.o,IecDir.o,Iec__Byte.o,Ass.o
      lib lib:lc.lib,lib:amiga.lib ND SC SD
asm Ass__Alloc.a
lc -v -d AllocPort
blink lib:c.o,AllocPort.o,Ass__Alloc.o
      lib lib:lc.lib,lib:amiga.lib ND SC SD
```

Aufrufe für Aztec-C-Compiler

```
cc +l +D -s Iec__Byte
as Ass.a -D
cc +l +D -s Iec2Amiga
ln Iec2Amiga.o -lc32
cc +l +D -s Amiga2iec
ln Amiga2iec.o -lc32
cc +l +D -s IecComm
ln IecComm.o Iec__Byte.o Ass.o -lc32
cc +l +D +B -s Iec__Handler
ln Iec__Handler.o Iec__Byte.o Ass.o -lc32
cc IecDir +l +D -s
ln IecDir.o Iec__Byte.o Ass.o -lc32
as Ass__Alloc.a -D
cc +l +D +B AllocPort
ln AllocPort.o Ass__Alloc.o -lc32
```

■ AllocPort
Zweck: Vorbereitung des Parallel-Ports für den IEC-Bus.
Aufruf: AllocPort
Ausgabe: Fehlermeldung, falls der Parallel-Port schon belegt ist.
Beschreibung: Um einen Bus-Konflikt zwischen dem Printer-Device und dem IEC-Bus auf dem Parallel-Port zu verhindern, muß dieses Programm aufgerufen werden. Dies muß geschehen, bevor irgendein IEC-Bus-Zugriff stattfinden kann. Sinnvollerweise macht man das in der Startup-Sequence vor dem »mount iec:«-Kommando. Dadurch wird der Port für das PrinterDevice gesperrt.

■ IecComm
Zweck: Senden eines Floppy-Kommandos, Lesen des Fehlerkanals
Aufruf: IecComm [-n] [devicenumber] [command]
Parameter: -n = Schalter für Unterdrückung der Rückmeldung
devicenumber = Geräteadresse
command = Floppy-Kommando
Ausgabe: Wenn der Schalter »-n« nicht gesetzt ist, wird die Rückmeldung der Floppy auf dem Standardausgabegerät (Bildschirm) ausgegeben.
Beschreibung: Das Programm sendet »command« an das Gerät mit der Adresse »devicenumber« (normalerweise eine Floppy 1541). Ist der Schalter »-n« nicht gesetzt, so wartet das Programm auf die Beendigung des Kommandos und liest dann den Fehlerkanal aus. Beim Kommando wird eine Code-Umsetzung zwischen dem Zeichensatz von Amiga und 1541 durchgeführt.

■ IecDir
Zweck: Lesen des Inhaltsverzeichnisses einer Floppy
Aufruf: IecDir [devicenumber] [$joker]
Parameter: devicenumber = Geräteadresse der Floppy, Default-Wert: 8
$joker = Directorymaske, beginnend mit »$«, Default: $
Ausgabe: Inhaltsverzeichnis auf dem Bildschirm
Beschreibung: Das Programm liest das Inhaltsverzeichnis einer am IEC-Bus angeschlossenen Floppy mit Geräteadresse »devicenumber« und gibt es auf dem Bildschirm aus. Es kann eine Maske angegeben werden, die der 1541 übermittelt wird. Das Programm führt also das gleiche aus wie der C 64-Befehl:

```
LOAD "$joker",8
```

Bei der Ausgabe des Inhaltsverzeichnisses und beim Joker wird eine Umsetzung zwischen Amiga und C 64-Zeichensatz gemacht.

■ Iec2Amiga
Filter vom Standardeingabegerät (normalerweise Tastatur) auf das Standardausgabegerät (Bildschirm). Setzt den C 64-Zeichensatz auf Amiga-Zeichen um.

■ Amiga2iec:
Filter vom Standardeingabegerät auf das Standardausgabegerät. Setzt Amiga-Zeichensatz auf C 64-Zeichen um.

```
Iec2Amiga <iec:8,0,Test
>Amigafile
```

Setzt die Datei »Test« von der Floppy 1541 um in die Datei »Amigafile« im aktuellen Dateiverzeichnis des Amiga.

Die benötigten Befehle zum Compilieren der Programme sehen Sie im Kasten getrennt für Lattice-C- und Aztec-C-Benutzer. Diejenigen, die keinen C-Compiler besitzen, können diese Programme in lauffähiger Version auf unserer Programmservice-Diskette finden. Passen Sie beim Zusammenlöten der Hardware sehr auf, da am Parallel-Ausgang des Amiga auch Spannungen anliegen. Schließen Sie diese Kontakte falsch an, kann großer Schaden entstehen. In einer der nächsten Ausgaben bringen wir in der Rubrik »PROGRAMMIEREN« noch die Dokumentation für die Programmierer unter Ihnen. Sie sind dann auch in der Lage, in C-Programmen die neuen Routinen zu verwenden.

Mit dem IEC-Bus und der Bauanleitung in Ausgabe 2/88 zum Anschluß des Monitors 1901 (als RGB-Analog-Monitor) können Sie jetzt die gesamte Peripherie des C 64 am Amiga nutzen. Außer dem Sparen von Geld eröffnen sich damit interessante Kommunikationsmöglichkeiten zwischen diesen beiden Computern. Denkbar sind beispielsweise Konvertierungen von Text- oder Grafikdateien.

Klaus Mittermayer/rb

Die fertig aufgebaute Platine kann mit der Software auf Diskette und der Dokumentation unter der Bestellnummer 39101 bei folgender Adresse bezogen werden:
Markt & Technik Verlag AG
Buchverlag
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München
Frühester Liefertermin ist der September 1988.

Programmname: Iec_Handler
Bemerkung: siehe Kasten

```
PiO /* AMIGA-DOS Handler fuer den IEC Bus
F51  *  Angelehnt an den dumb handler von Phillip Lindsay, Fish-Disk 38
vZ   *  dumb handler: Phillip Lindsay  (C) 1986 Commodore
4m   *  You may freely distribute this source and use it for Amiga Development -
SV   *  as long as the Copyright notice is left intact. */
930 #include <exec/types.h>
tq  #include <exec/ports.h>
FK  #include <exec/memory.h>
7u  #include <libraries/dos.h>
31  #include <libraries/dosextens.h>
Om  #include <libraries/filehandler.h>
nF  #include <exec/nodes.h>
dR  #include <exec/lists.h>
M7  #include "iec_byte.h"
U8  /* my version of BADDR() has no problems with casting */
zp  #undef  BADDR
QF  #define BADDR(x)   ((APTR)((long)x << 2))
Vz  #define ACTION_FIND_INPUT       1005L /* please refer to DOS Tech. Ref. */
KK  #define ACTION_FIND_OUTPUT      1006L
pa  #define ACTION_END              1007L
JR  #define DOS_FALSE    0L
v3  #define DOS_TRUE   -1L /* BCPL "TRUE" */
Sk  extern LONG AbsExecBase;
Iy  LONG SysBase;
Q2  #define BUFSIZE 100
1Q  typedef struct buffer
Nq  {
ie3    int stop,current; /* Pufferzeiger */
8V     UBYTE data [BUFSIZE]; /* Puffer       */
b2     UBYTE devnr, sa;
TC     UBYTE status; /* Status des Files */
p1U };
6h3    /* Status: 'r': Read  'w': Write  'e': Eoi */
Q50 void _main()
Vy  {
RV1  /* handler support routines */
6j   void                   returnpkt(); /* sends a packet back to sender */
Je   struct DosPacket       *taskwait(); /* waits for packet from the world */
kW   /* handler related data structures */
ce   struct Process         *myproc;     /* my process */
9f   struct DosPacket       *mypkt;      /* a pointer to the dos packet sent */
qG   struct DeviceNode      *mynode;     /* our device node passed in parmpkt Arg3 */
yg   struct FileHandle      *fh;         /* a pointer to our file handle  */
Qm   long                   open;        /* handler open flag */
69   long                   run;         /* handler main loop flag */
bA   unsigned char*         ptr;        /* Hilfspointer */
hC   UBYTE                  devnr;       /* Geraeteadresse */
iF   UBYTE                  sa;          /* Sekundaeradresse */
im   char                   filename[80];
EO   int                    i,j;         /* Indexvariablen */
8Q   UBYTE                  c;
hg   ULONG                eoi;
Ig   struct buffer          *b;
bc2   /* EXECBASE initialisieren, da kein Startup-Code dazugelinkt wird */
```

```
SysBase=AbsExecBase;
/* misc. init. */
myproc          = (struct Process *) FindTask(0L);  /* find myself        */
open            = DOS_FALSE;                            /* not open         */
run             = TRUE;                                /* handler loop flag    */
/* since we were started as a non-BCPL module we get sent the parameter pkt */
/* (ie. parameter packet not in D1) */
mypkt = taskwait();  /* wait for parameter packet */
/* get pointer to our device node */
mynode = (struct DeviceNode *) BADDR(mypkt->dp_Arg3); /* ptr to device node */
mynode->dn_Task = &myproc->pr_MsgPort; /* install our taskid ... */
returnpkt(mypkt,DOS_TRUE,mypkt->dp_Res2);     /* everything a-o-k */
while(run)   /* start of the real work */
{
 mypkt = taskwait();  /* wait for a packet */
 switch(mypkt->dp_Type)
 {
   case ACTION_FIND_INPUT:      /* open read file */
   case ACTION_FIND_OUTPUT:     /* open write file */
        fh = (struct FileHandle *) BADDR(mypkt->dp_Arg1);

        fh->fh_Port = (struct MsgPort*)DOS_FALSE; /* Not Interactive */
        ptr=(char*)BADDR(mypkt->dp_Arg3);           /* File name */
        /* Geraetenamen uebergehen */
        for(i=1;i<=ptr[0];)
          if (ptr[i++]==':') break;
        /* Geraetenr. holen */
        for(devnr=0;i<=ptr[0];i++)
        {
          if((ptr[i]<'0')||(ptr[i]>'9')) break;
          devnr=(devnr<<3)+(devnr<<1)+ptr[i]-'0';
        }
        i++; /* Trennzeichen */
        /* Sekundaeradresse holen */
        for(sa=0;i<=ptr[0];i++)
        {
          if((ptr[i]<'0')||(ptr[i]>'9')) break;
          sa=(sa<<3)+(sa<<1)+ptr[i]-'0';
        }
        i++; /* Trennzeichen */
        /* Filename kopieren */
        for(j=0;i<=ptr[0];i++)
          filename[j++]=swap_char(ptr[i]);
        filename[j]='\0';
        if (j>0) /* Filename vorhanden */
        {
     if(open_port()) goto openerror1;
     if(listen(devnr)) goto openerror;
          if(sa_nach_listen((UBYTE)(0xf0|sa))) goto openerror;
          for (i=0;i<j;i++)
            if(byte_senden(filename[i])) goto openerror;
          if(unlisten()) goto openerror;
     close_port();
        }
        if (mypkt->dp_Type==ACTION_FIND_INPUT) /* zum Lesen */
    {
          if(open_port()) goto openerror1;
     if(talk(devnr)) goto openerror;
     if(sa_nach_talk((UBYTE)(sa|0x60))) goto openerror;
          eoi=byte_lesen(&c);
          if(eoi!=STATUS_OK && eoi!=STATUS_EOI) goto openerror;
          if(untalk()) goto openerror;
     close_port();
        }
        /* Pufferspeicher allokieren */
    if((b=(struct buffer *)AllocMem(sizeof(struct buffer),MEMF_PUBLIC))
        ==0)
          goto openerror1;
        if (mypkt->dp_Type==ACTION_FIND_INPUT) /* zum Lesen */
        {
              b->data[0]=c;
          b->current=0;
          b->stop=1;
          b->status=eoi==STATUS_EOI?'e':'r';
        }
        else /* zum Schreiben */
        {
          b->current=0;
          b->stop=0;
          b->status='w';
        }
              b->devnr=devnr;
        b->sa=sa;
        fh->fh_Arg1=(LONG)b; /* Puffer im Filehandle einhaengen */
             returnpkt(mypkt,DOS_TRUE,mypkt->dp_Res2);
             break;
openerror:
             close_port();
openerror1:
             returnpkt(mypkt,DOS_FALSE,ERROR_OBJECT_NOT_FOUND);

             break;
   case ACTION_END: /* File schliessen */
             b=(struct buffer *)mypkt->dp_Arg1; /* Puffer */
        if(b->status=='w') /* Schreibfile schliessen: Puffer leeren */
          if(blockwrite(b)) goto closeerror1;
             if(open_port()) goto closeerror1;
        if(listen(b->devnr)) goto closeerror; /* IEC close */
             if(sa_nach_listen((UBYTE)(0xe0|b->sa))) goto closeerror;
             unlisten();
        close_port();
            FreeMem(b,sizeof(struct buffer)); /* Puffer freigeben */
             mypkt->dp_Arg1=0;
             returnpkt(mypkt,DOS_TRUE,mypkt->dp_Res2);
             break;
closeerror:
             close_port();
closeerror1:
            FreeMem(b,sizeof(struct buffer)); /* Puffer freigeben */
             mypkt->dp_Arg1=0;
             returnpkt(mypkt,DOS_FALSE,ERROR_OBJECT_NOT_FOUND);
             break;
   case ACTION_READ:
             b=(struct buffer *)mypkt->dp_Arg1;
        if (b->status=='w')
               goto readerror;
        {
               register UBYTE *ptr1,*ptr2;
          register int destlength, j;
               i=0;            /* dest count */
          ptr2=(UBYTE *)mypkt->dp_Arg2; /* dest Pufferzeiger */
          destlength=mypkt->dp_Arg3;
          while(i<destlength) /* dest Puffer vollesen */
          {
            for(j=b->current,ptr1=&(b->data[j]); /* int. Puffer kopieren */
                (j<b->stop)&&(i<destlength);i++,j++)
            {
              *ptr2++=*ptr1++;
            }
            b->current=j;
            if (b->current==b->stop)
            {
              if (b->status=='e') break;
         else if (blockread(b)) goto readerror;
               }
          }
             }
             returnpkt(mypkt,(long)i,mypkt->dp_Res2);
             break;
readerror:
             returnpkt(mypkt,DOS_FALSE,ERROR_OBJECT_NOT_FOUND);
        break;
```

Der »Iec_Handler« gestattet den Anschluß von C 64-Peripheriegeräten an den Amiga

```
195 ZN4      case ACTION_WRITE:
196 66A           b=(struct buffer *)mypkt->dp_Arg1;
197 7a5        {
198 5E7          register UBYTE *ptr1;
199 A9           register int sourcelength;
200 XC           i=0; /* Zaehler f. Sourcepuffer */
201 kYC              ptr1=(UBYTE *)mypkt->dp_Arg2;
202 0G7          sourcelength=mypkt->dp_Arg3;
203 w5           while (i<sourcelength)
204 Eh           {
205 bN9            /* Kopiere in int. Puffer */
206 Po             for (; (b->current<BUFSIZE)&&(i<sourcelength);
207 YqG                   b->current++,i++)
208 I1B              {
209 Xc               b->data[b->current]=ptr1[i];
210 OtE                }
211 529            if (b->current >= BUFSIZE)
212 70B             if (blockwrite(b)) goto writeerror;
213 Rw7          }
214 Sx5        }
215 7RA           returnpkt(mypkt,mypkt->dp_Arg3,mypkt->dp_Res2);
216 PY            break;
217 420 writeerror:
218 uKA           returnpkt(mypkt,DOS_FALSE,ERROR_OBJECT_NOT_FOUND);
219 Sb            break;
220 GA5       default:
221 chA           returnpkt(mypkt,DOS_FALSE,ERROR_ACTION_NOT_KNOWN);
222 a54      }
223 b62   }
224 st    mynode->dn_Task = FALSE; /* zero the taskid field of devi
      ce node */
225 d80 }
226 UN  /* Puffer vollesen Returwert: 0 = ok   1 = Fehler */
227 GZ  int blockread(b)
228 wh2   struct buffer *b;
229 d60 {
230 QU2   register int i, st=0;
231 up    if(open_port()) return 1;
232 EG    if(talk(b->devnr)) goto blockerror1;
233 sP    if(sa_nach_talk((UBYTE)(0x60| b->sa))) goto blockerror1;
234 pD    for(i=0;(i<BUFSIZE)&&(!st);i++)
235 JC    {
236 BH4     st=byte_lesen(&(b->data[i]));
237 f5      if (st!=STATUS_OK&&st!=STATUS_EOI) goto blockerror1;
238 qL2   }
239 1U    if(st) b->status='e';
240 BK    b->stop=i;
241 9G    b->current=0;
242 KO    if(untalk()) goto blockerror1;
243 P4    close_port();
244 rg    return 0;
245 7MO blockerror1:
246 S72   close_port();
247 yo    return 1;
248 OVO }
249 1J  /* Puffer schreiben Returwert: 0 = ok  1 = Fehler */
250 Xu  int blockwrite(b)
251 J42   struct buffer *b;
252 OTO {
253 3a2   register int i;
254 6k    if (b->current!=0) /* keinen leeren Block schreiben */
255 3W    {
256 JE4     if(open_port()) return 1;
257 ct      if(listen(b->devnr)) goto blockerror2;
258 qs      if(sa_nach_listen((UBYTE)(0x60| b->sa))) goto blockerror
        2;
259 z0      for(i=0;i<b->current;i++)
260 Nx6       if(byte_senden(b->data[i])) goto blockerror2;
261 Ta4     b->current=0;
262 2S      if(unlisten()) goto blockerror2;
263 J0      close_port();
264 G12   }
265 C1    return 0;
266 UkO blockerror2:
267 nS2   close_port();
268 J9    return 1;
269 LqO }
270 6I  void returnpkt(packet,res1,res2)
271 er  struct DosPacket *packet;
272 XR  ULONG  res1,res2;
273 Lo  {
274 4Y1  struct Message *mess;
275 QN   struct MsgPort *replyport;
276 94   struct Process *myproc;
277 fG   packet->dp_Res1          = res1;
278 oM   packet->dp_Res2          = res2;
279 uz   replyport                = packet->dp_Port;
280 yk   mess                     = packet->dp_Link;
281 vE   myproc                   = (struct Process *) FindTask(0L);

282 Z8   packet->dp_Port          = &myproc->pr_MsgPort;
283 VD   mess->mn_Node.ln_Name    = (char *) packet;
284 Gt   mess->mn_Node.ln_Succ    = NULL;
285 4U   mess->mn_Node.ln_Pred    = NULL;
286 ZO   PutMsg(replyport,mess);
287 d80 }
288 Wh  struct DosPacket *taskwait()
289 b4  {
290 NI1  struct Process *myproc;
291 ln   struct MsgPort *myport;
292 Nf   struct Message *mymess;
293 Bx   myproc = (struct Process *) FindTask(0L);
294 XP   myport = &myproc->pr_MsgPort;
295 yr   if((mymess = (struct Message *) GetMsg(myport))==0)
296 iB   {
297 5W3    WaitPort(myport); /* wait for packet */
298 VR     mymess = (struct Message *) GetMsg(myport);
299 pK1  }
300 dVO /* give them the pointer to the packet */
301 2d  return((struct DosPacket *) mymess->mn_Node.ln_Name);
302 sN  }
(C) 1988 M&T
```

Listing 1. Das Herzstück für den IEC-Bus-Betrieb: »iec_Handler«. Bitte alle Listings mit Checkie42 (Ausgabe 7/88, Seite 58) eingeben.

Programmname:	AllocPort
Bemerkung:	siehe Kasten

```
Programm : AllocPort
--------------------

 1 iFO /* Belegt den Parallelport und verhindert ein Zugreifen des p
       arallel.device
 2 K11  *   Installiert ein Semaphor mit dem Name "IEC-Sem" im Syste
       m */
 3 muO #include "exec/types.h"
 4 8p  #include "resources/misc.h"
 5 QJ  #include "exec/memory.h"
 6 Bq  #include "iec_cia.h"
 7 UV  #include "hardware/cia.h"
 8 hB  #include "resources/cia.h"
 9 6U  #include "exec/semaphores.h"
10 t1  #include "exec/types.h"
11 Ps  extern APTR SysBase;           /* Exec Base Adresse */
12 Oq  static APTR MResource;
13 4s  static struct CiaNode *TimerCiaResource, *PortCiaResource;
14 cX  static struct CIA *TimerCia, *PortCia;
15 QP  #ifdef AZTEC_C
16 8f  int Chk_Abort() { return 0; }
17 zG  #else
18 Oo  int breakfunc() { return 0; }
19 aW  #endif
20 BT  void main(argc,argv)
21 1L  int argc;
22 rb  char** argv;
23 Jm  {
24 jz2   char *tempname, *name;
25 e4    struct SignalSemaphore *sem;
26 WXO #ifndef AZTEC_C
27 Py2   onbreak(breakfunc);
28 jfO #endif
29 UB2   name=(char *)AllocMem(7,MEMF_PUBLIC);
30 KD    strcpy(name,"iec-bus");
31 aA    MResource=(APTR)OpenResource(MISCNAME);
32 yv    if (tempname=(char*)GetMiscResource(MResource,MR_PARALLELPO
      RT,name))
33 Tw    {
```

Listing 2. Mit »AllocPort« verhindern Sie, daß der Parallel-Port vom parallel.device benutzt wird

Beratung und Auftragsannahme: Tel.: 02554/1059

GESCHÄFTSZEITEN:
Montag bis Freitag von 9.00–13.00 Uhr und 14.30–18.00 Uhr.
Samstags ist nur unser Ladengeschäft von 9.00–13.00 Uhr geöffnet (telefonisch sind wir an Samstagen nicht zu erreichen).

Sie erreichen uns über die Autobahn A1 Abfahrt Münster-Nord – B54 Richtung Steinfurt/Gronau – Abfahrt Altenberge/Laer – in Laer letzte Straße vor dem Ortsausgang links (Schild „Marienhospital") – neben der Post (ca. 10 Automin. ab Münster/A1).

Ein Preisvergleich lohnt sich!

ernst mathes – seit **6** Jahren ein Begriff für preisbewußte Käufer!
Fordern Sie unsere aktuelle Gesamtpreisliste an, die wir Ihnen gern kostenlos und postwendend zusenden.

Commodore

AMIGA 500 incl. RGB-Farbmonitor PROFEX CM 14 S (Stereo, sonst techn. Daten wie COMMODORE 1081) 1569,–
AMIGA 2000, deutsche Tastatur, 1 MByte RAM, incl. einem eingebauten Floppy 880 K, Maus und diverser Software incl. RGB-Farbmonitor PROFEX CM 14 S nur 2595,–
COMMODORE PC 40-20 AT, 1 MB RAM, dt. Tastatur, CPU 80286, IBM-AT-kompatibel, 1 Floppy 1.2 MB und 20 MB Festplatte, incl. 14" Monochrom-Monitor, MS-DOS 3.21 und BASIC nur 3969,–
PREISSENKUNG: COMMODORE PC 1, 512 K RAM, dt. Tastatur, IBM-kompatibel, Farb- und Herculesgrafik, 1 Floppy 360 K, incl. MS-DOS 3.2 und BASIC nur 699,–
PREISSENKUNG: COMMODORE PC 10-III, dt. Tastatur, IBM-komp., CPU 8088, 640 K RAM, 2 Floppies à 360 K 1698,–
PREISSENKUNG: COMMODORE PC 20-III wie PC 10-III, jedoch 1 Floppy 360 K und 20 MByte Festplatte 2489,–



ATARI-ST/MEGA-ST Serie weit unter den unverbindlich empfohlenen Verkaufspreisen von ATARI.
NEU: ATARI PC-Serie auf Anfrage.

VICTOR

VICKI 512 K RAM, CPU 8088-2 (Taktfrequenz 4.77 MHz/7.16 MHz), mit 12" Monochrom-Monitor, MS-DOS 3.2, BASIC
- mit zwei 5¼" Floppies à 360 K 1598,–
- mit einem 5¼" Floppy 360 K und 20 MB Platte 2360,–

Weitere VICTOR-Computer auf Anfrage.

Schneider

PREISSENKUNG: SCHNEIDER PC-2640 Serie, CPU 80286 (12 MHz Takt), IBM-AT-kompatibel, 640 K RAM, deutsche Tastatur, Maus, komplett mit MS-DOS 3.3, GEM und diverser Software
- mit einem 3½" Floppy 1.44 MB, 32 MB Festplatte und Monochrom-Monitor 3889,–
- mit einem 3½" Floppy 1,44 MB, 32 MB Festplatte und EGA-Monitor 4689,–

Weitere SCHNEIDER-COMPUTER auf Anfrage.
NEU (voraussichtlich in Kürze lieferbar): SCHNEIDER EURO-PC, 512 K RAM, CPU 8088-1, ein 3½" Floppy 720 K, dt. Tastatur
- mit Monochrom-Monitor MM 12 1198,–
- mit Farbmonitor CM 14 1675,–

PLANTRON

PREISSENKUNG: PLANTRON PT-386 HT/2 Computer (geänderte Ausführung), 1 MB RAM (Takt 16 MHz), Monochrom-Grafikkarte, Centronics- und serielle Schnittstelle, große deutsche Tastatur mit einem Floppy 1.2 MB nur 5198,–
Die neuen Modelle im Tower-Gehäuse:
NEU: PLANTRON PT-XT TOWER-Computer, 256 K RAM (Takt 4.77/8 MHz), Monochrom-Grafikkarte, zwei Centronics- und eine serielle Schnittstelle, große deutsche Tastatur
- mit einem Floppy 360 K 1665,–
- mit einem Floppy 360 K und 64 MB Festplatte 2425,–

NEU: PLANTRON PT-286 AT TOWER-Computer, 640 K RAM (Takt 8/10 MHz), Super-EGA-Grafikkarte, zwei Centronics- und eine serielle Schnittstelle, große dt. Tastatur mit einem 5¼" Floppy 1.2 MB, einem 3½" Floppy 720 K und 64 MB Festplatte 3789,–
MS-DOS 3.3 deutsch 210,–
Weitere PLANTRON-Computer auf Anfrage.

ZENITH + NEC

Komplettpaket: ZENITH eaZy PC, 512 K RAM, CPU 8086-kompatibel (7.16 MHz), IBM-kompatibel, MS-DOS 3.2, GW-BASIC, Monochrom-Monitor incl. NEC 24-Nadel-Matrix-Drucker P 2200 und Druckerkabel
- mit zwei 3½" Floppies à 720 K 2048,–
- mit einem 3½" Floppy 720 K und 20 MB Festplatte 2548,–

COMPAQ

COMPAQ-Computer auf Anfrage.

Seagate

PREISSENKUNG bei vielen Artikeln!
SEAGATE ST 225, 20 MB Festplatte incl. Controller nur 485,–
SEAGATE ST 238R, 30 MB Festplatte incl. Controller und Kabelsatz nur noch 555,–
SEAGATE ST 251, 40 MB nur 675,–
SEAGATE ST 251/1, 40 MB nur 845,–
SEAGATE ST 4096, 80 MB nur 1348,–

EPSON

EPSON LX 800 Matrix-Drucker 589,–
EPSON EX 800 Matrix-Drucker 1365,–
EPSON EX 1000 Matrix-Drucker 1689,–
EPSON LQ 500 24-Nadel-Drucker 845,–
EPSON LQ 850 24-Nadel-Drucker 1445,–
EPSON LQ 1050 Matrix-Drucker 1845,–
EPSON GQ 3500 Laserdrucker 3989,–

NEC

NEC P 2200 Pinwriter 24-Nadel-Drucker, incl. deutschem Handbuch nur 798,–
Die neuen NEC-Matrix-Drucker und NEC-Monitore zu interessanten Preisen auf Anfrage.

TOSHIBA

TOSHIBA T1000 Portable, 512 K RAM, IBM-PC-kompatibel, Supertwist-LCD-Bildschirm, ein Floppy 720 K, Centronics- und RS232-C-Schnittstelle, Akku-Betrieb 1895,–
TOSHIBA T 3200 Portable 9298,–
Systemkit mit Handbüchern 125,–
Weitere TOSHIBA-Computer und TOSHIBA-Drucker auf Anfrage.

TANDON

TANDON-Computer auf Anfrage.

AMSTRAD

PREISSENKUNG: AMSTRAD PC 1640, CPU 8086, 640 K RAM, Grafikkarte, Centronics- und RS232C-Schnittstelle incl. Monochrom-Monitor
- mit einem Floppy 360 K 1480,–
- mit zwei Floppies à 360 K 1745,–
- mit 1 Floppy 360 K und 20 MB Platte 2289,–

Weitere AMSTRAD-Computer auf Anfrage.

SEIKOSHA

NEU: SEIKOSHA SL-80 IP 24-Nadel-Matrix-Drucker nur 775,–
SEIKOSHA SL-80 VC für C 64 Preissenkung! nur noch 699,–
Preise incl. deutschem Handbuch.

star

STAR LC 10 Matrix-Drucker nur 598,–
NEU: STAR LC 10 COLOR Matrix-Drucker nur 698,–
Auf alle STAR-Drucker gewähren wir 12 Monate Garantie.
Weitere STAR-Drucker auf Anfrage.

BROTHER

BROTHER M 1409 Matrix-Drucker 789,–
BROTHER M 1509 Matrix-Drucker 945,–
BROTHER M 1709 Matrix-Drucker 1145,–
BROTHER HR 20 Typenraddrucker 989,–
BROTHER HR 40 Typenraddrucker 1838,–
NEU: BROTHER M 1724L 1365,–
Preise incl. deutschem Handbuch.

CITIZEN
COMPUTER DRUCKER

CITIZEN Matrix-Drucker 120 D 395,–
PREISSENKUNG: CITIZEN LSP 100 Matrix-Drucker 485,–
CITIZEN HQP 40 24-Nadel-Drucker 999,–
CITIZEN Matrix-Drucker MSP 40 815,–
CITIZEN Matrix-Drucker MSP 45 1048,–
CITIZEN Matrix-Drucker MSP 50 1098,–
CITIZEN Matrix-Drucker MSP 55 1289,–

Panasonic

PREISSENKUNG bei vielen Artikeln!
PANASONIC-Drucker auf Anfrage.

JUKI

JUKI 6100 Typenraddrucker nur 725,–
JUKI 6000 Typenraddrucker nur 375,–
Weitere JUKI-Drucker auf Anfrage.

FUJITSU

FUJITSU-Drucker auf Anfrage.

olivetti

Preissenkung: OLIVETTI DM 105 Farb-Drucker, IBM- und EPSON JX 80-kompatibel, 120 Zeichen/Sekunde, anschließbar u.a. an Commodore AMIGA 2000/500 nur 598,–

OKIDATA

OKI Microline 393 Matrix-Drucker 2148,–
OKI Microline 393 Colour 2348,–
Weitere OKI Microline-Drucker zu interessanten Preisen.

C.ITOH

C. ITOH-Drucker auf Anfrage.

HANDY SCANNER

CAMERON Handy Scanner komplett für IBM-kompatible Rechner 498,–
NEU: für ATARI ST 675,–
DFI Handy Scanner HS 2000 468,–

...außerdem haben wir eine Reihe weiterer Hersteller neu in unser Sortiment aufgenommen!

7 Monate Garantie auf alle Geräte!

Fordern Sie bitte kostenlos die aktuelle Preisliste über unser gesamtes Lieferprogramm an, oder besuchen Sie uns. Selbstverständlich können Sie auch telefonisch bestellen. Preise zuzüglich Versandselbstkosten. Versand per Nachnahme. Alle Preise beziehen sich auf den vollen Lieferumfang, wie vom Hersteller angeboten, soweit nicht ausdrücklich anders erwähnt. Soweit in dieser Anzeige keine längere Garantiezeit angegeben ist, gewähren wir 7 Monate Garantie!
Das Angebot ist freibleibend. Liefermöglichkeiten vorbehalten. Bei großer Nachfrage ist nicht immer jeder Artikel sofort lieferbar. Bei neuen Produkten können während der Einführungsphase Lieferzeiten auftreten. – Preise gültig ab 25.7.88.

Wir sind seit Jahren bekannt für:
- Markenprodukte zu günstigen Preisen
- herstellerunabhängige Beratung
- große Auswahl
- guten Service (auch nach der Garantiezeit)
- täglichen Versand
- gute Lieferbereitschaft
- ständige Qualitätskontrollen

MICROCOMPUTER-VERSAND
ernst mathes GmbH

Pohlstraße 28, 4419 Laer, Beratung und Auftragsannahme: Tel. 02554/1059

```
gJ4     puts("Cannot get port");
1E      printf("Owner is: %s\n",tempname);
Oy      FreeMem(name,7);
2m      exit(100);
c72   }
rL    if (tempname=(char*)GetMiscResource(MResource,MR_PARALLELBI
      TS,name))
a3    {
t14     puts("Cannot get portbits");
8L      printf("Owner is: %s\n",tempname);
Xb      FreeMiscResource(MResource,MR_PARALLELPORT);
W6      FreeMem(name,7);
Au      exit(100);
kF2   }
Y7    /* Speicher fuer Semaphor und Name */
xj    if((sem=(struct SignalSemaphore *)
VU6      AllocMem(sizeof(struct SignalSemaphore)+8,MEMF_PUBLIC))
         ==0)
kD2   {
J84     puts("No Memory!");
gk      FreeMiscResource(MResource,MR_PARALLELPORT);
OF      FreeMiscResource(MResource,MR_PARALLELBITS);
gG      FreeMem(name,7);
K4      exit(100);
uP2   }
7m    sem->ss_Link.ln_Pri=0;
XI    sem->ss_Link.ln_Type=NT_SIGNALSEM;
t6    sem->ss_Link.ln_Name=((char*)sem)+sizeof(struct SignalSema
      phore);
3N    strcpy(sem->ss_Link.ln_Name,"IEC-Sem");
16    /* AddSemaphore ist fehlerhaft: */
X9    /* Die folgenden zwei Aufrufe ersetzen die Routine AddSemap
      hore */
Wo    /* SysBase+532 ist die public Semaphorliste */
T6    InitSemaphore(sem);
Zb    Enqueue((UBYTE*)SysBase+532,sem);
2t    puts("Parallelport allocated!");
GE    TimerCiaResource=(struct CiaNode*)OpenResource(CIABNAME);
Pt    PortCiaResource= (struct CiaNode*)OpenResource(CIAANAME);
mE    TimerCia=TimerCiaResource->Base;
OX    PortCia= PortCiaResource->Base;
Lk    INITDDR;
vi    RESETPORTS;
Bg0 }
```


Listing 2. Zum Belegen des Parallelausgangs dient das Programm »Allocport«

Programmname: Iec__Byte

Bemerkung: `siehe Kasten

```
Sf0 /* Byte-Level Funktionen */
N4  /* Zum Debuggen:
ao2   #define IECDEBUG */
nv0 #include "exec/types.h"
oh  #include "exec/interrupts.h"
N3  #include "exec/nodes.h"
Cr  #include "iec_cia.h"
VW  #include "hardware/cia.h"
iC  #include "resources/cia.h"
Ow  extern APTR SysBase;
8o  static struct CiaNode *TimerCiaResource=0, *PortCiaResource=
    0;
aV  static struct CIA *TimerCia, *PortCia;
Vs  static LONG intsignal_no;
AW  static UBYTE SendenPuffer, PufferFlag=0;
GP  ULONG intsignal;
18  APTR tc=0;
OQ  static struct Interrupt interrupt2;
fF  static ULONG sem=0;          /* Bus Semaphor Pointer */
8B  extern void int2handler();
fq  UBYTE open_port()
Hk  {
g02   if(TimerCiaResource==0) {
YW4     TimerCiaResource=(struct CiaNode*)OpenResource(CIABNAME)
        ;
3V      TimerCia=TimerCiaResource->Base;
Pu2   }
10    if(PortCiaResource==0) {
kE4     PortCiaResource= (struct CiaNode*)OpenResource(CIAANAME)
        ;
Kr      PortCia= PortCiaResource->Base;
Ty2   }
2V5     /* Suche Semaphor: */
3E2   if(sem==0)
WP4     sem=FindName((UBYTE*)SysBase+532,"IEC-Sem");
Ow2   if(sem==0) goto open_error;
Ay    if(tc==0)
dW4     tc= (APTR) FindTask(OL);
oQ2   if (interrupt2.is_Code==0) {
GH4     interrupt2.is_Node.ln_Type=NT_INTERRUPT;
Xk      interrupt2.is_Node.ln_Pri=0;
eX      interrupt2.is_Node.ln_Name="iec-int2";
yf      interrupt2.is_Data=(APTR)0;
Zo      interrupt2.is_Code=int2handler;
gB2   }
TT5     /* Warte auf Bus */
DF2   ObtainSemaphore(sem);
ve    intsignal_no=(ULONG)AllocSignal(-1L);
Zf    if (intsignal_no==-1) goto open_error;
1B    intsignal=1<<intsignal_no;
gM    AddICRVector (PortCiaResource,CIAICRB_FLG,&interrupt2);
xF    AbleICR (PortCiaResource,CIAICRF_FLG); /* Disable Interrup
      t */
OP    INITDDR;
aN    RESETPORTS;
I2    PufferFlag=0;
mb    return 0;
ln0 open_error:
si2   return 1;
uP0 }
Sc  void close_port()
sL  {
292   RemICRVector (PortCiaResource,CIAICRB_FLG,&interrupt2);
pf    FreeSignal(intsignal_no);
Wn    ReleaseSemaphore(sem);
OV0 }
c0  UBYTE swap_char(c)
p72   UBYTE c;
zS0 {
GS2   if((c>=65)&&(c<=90)) return ((UBYTE)(c+32));
R1    if((c>=97)&&(c<=122)) return((UBYTE)(c-32));
rb    return(c);
7c0 }
I5  ULONG byte_lesen(b)
sJ2   UBYTE *b;
6Z0 {
ST2   register struct CIA *PortCia= PortCiaResource->Base;
hj    register struct CIA *TimerCia = TimerCiaResource->Base;
y3    register ULONG bitcount=8, byte=0, mask=1;
yZ    UBYTE eoi;
Jt    CLOCK_HI;
aL    Disable();
ZE    while (!CLOCK_IN)
Eh    {
tQ4     SetSignal(0,intsignal); /* Signal loeschen */
od      SetICR (PortCiaResource,CIAICRF_FLG); /* Interrupt loesc
        hen */
ul      if (CLOCK_IN) break; /* Interrupt bei Clock-Hi enable */

Vn      AbleICR (PortCiaResource,CIAICRF_SETCLR | CIAICRF_FLG);
aT      Enable();
p1      Wait (intsignal); /* Interrupt bei Clock-Hi disable */
2R      AbleICR (PortCiaResource,CIAICRF_FLG);
kV      Disable();
Rw2   }
b2    DATA_HI; /* Listener response */
sW    TIMER_START(200);
vs    while(CLOCK_IN)
7r4     if (!TIMER_RUNNING) break;
wK2   if (CLOCK_IN)
Tw    {
nw4     eoi=0xff; /* EOI */
nV      DATA_LO; /* response */
YR      TIMER_DELAY(60);
Ue      DATA_HI;
IO      TIMER_ONESHOT;
41      while(CLOCK_IN)
y76       if(!TIMER_RUNNING) goto timeout2;
```

Listing 3. »Iec__Byte«: die Funktionen, die die Bearbeitung der einzelnen Bytes übernehmen **(Fortsetzung auf Seite 44)**



Der Emulator II

Die kanadische Firma ReadySoft hat jetzt mit dem »64 Emulator II« eine verbesserte und erweiterte Version ihres C 64-Emulators (siehe auch den Test in AMIGA-Ausgabe 2/88) vorgestellt. In der neuen Version wurde insbesondere die Übertragung von C 64- auf Amiga-Disketten wesentlich komfortabler gemacht, da das dafür verwendete Programm nun ein normales Amiga-Programm ist und nicht mehr auf dem 64 Emulator läuft. Durch die Bedienung mit der Maus ist das Transferprogramm einfacher zu benutzen. Außerdem läßt sich nun der C 64-ASCII-Code auf Wunsch automatisch in den Amiga-Code wandeln, so daß Dateien problemlos auf den Amiga übertragbar sind. Die langsame Geschwindigkeit der Übertragung hat sich allerdings kaum verbesert. Sehr interessant ist beim 64 Emulator II, daß sich nun über ein kleines Hilfsprogramm auch vom Amiga-Modus aus Drucker ansprechen lassen, die über das serielle C 64-Kabel an den Amiga angeschlossen sind. Für den 1525/MPS 801/MPS 803 wird ein vollständiger »Preferences«-Druckertreiber mitgeliefert, der neben dem Ausdruck von Amiga-Grafiken auch die Simulation von Amiga-Sonderzeichen im Grafikmodus beherrscht. Eine weitere Neuerung ist die Möglichkeit, mit Hilfe der normalen Amiga-Diskettenlaufwerke die $3\frac{1}{2}$-Zoll-Disketten zu lesen, die das neue C 64-Laufwerk 1581 verwendet. Wenn man über ein $5\frac{1}{4}$-Zoll-Laufwerk für den Amiga verfügt, kann man nun auch 1541- und 1571-Disketten lesen. Praktisch ist es, daß der Emulator in der neuen Version bei Lesefehlern auf Amiga-Disketten nicht mehr abstürzt, sondern den Diskettenzugriff einfach beendet.

Ab sofort ist es möglich, mehrere 1541-Emulationen auf einer Amiga-Diskette gleichzeitig unterzubringen. Außerdem wurde in den 64 Emulator II das von den CBM-Rechnern der 4000er-Serie bekannte BASIC 4.0 eingebaut, das den Zugriff auf Disketten wesentlich vereinfacht und einen kleinen Maschinensprache-Monitor enthält. Das BASIC 4.0 macht den Emulator aber etwas langsamer und läßt sich deshalb auf Wunsch auch abschalten. Zusätzlich wurde der Emulator mit einem »Freezer« ausgestattet, der auf Tastendruck den gesamten Speicherinhalt des simulierten C 64 auf eine Amiga-Diskette speichert, um das gerade laufende Programm später an der Abbruchstelle weiterlaufen zu lassen. Damit einige Spiele besser laufen, läßt sich die Menge der vom Emulator ausgeführten Raster-Interrupts jetzt einstellen. Um die neuen Möglichkeiten unterzubringen, wurde der »Configuration-Editor« des Emulators wesentlich erweitert.

Insgesamt bringt die neue Version des 64-Emulator also eine Menge Verbesserungen. Wenn Sie das Programm neu kaufen, müssen Sie dafür wie bisher rund 60 Dollar (inklusive seriellem Kabel) bezahlen. Ein Update auf die neue Version kostet bei der Herstellerfirma ReadySoft bei Einsendung der Originaldiskette 13 Dollar. Eine Investition, die sich mit Sicherheit lohnt. (A.Lietz/jk)

ReadySoft, P.O. Box 1222, Lewiston, NY 14092.

Das U-Boot darf auslaufen

Noch in AMIGA Ausgabe 5/88 durften wir das Simulationsspiel »Silent Service« nicht nennen, als die Rede auf die besten Programme aus diesem Software-Sektor kam. Laut Pressemitteilung vom Geschäftsführer Jürgen Goeldner von Rushware sind mit Wirkung vom 31. März dieses Jahres beide Versionen des U-Boot-Spiels (deutsch/englisch) nicht mehr indiziert. Dies ist der erste durchschlagende Erfolg in einem von Rushware schon seit Jahren kritisierten Indizierungsverfahren der Bundesprüfstelle für jugendgefährdende Schriften. Laut Geschäftsführer Goeldner arbeitet man zur Zeit an einem Projekt, das ähnlich dem der Videofilmanbieter, eine freiwillige Selbstkontrolle beinhaltet und durch Sticker auf den Programmverpackungen ausgewiesen werden soll. (jk)

```
fA2    }
VI     else
d6     {
Ef4      eoi=0;
JE2    }
Ju     while(bitcount)
hA     {
SY4      TIMER_ONESHOT;
ab       while(!CLOCK_IN)
V66        if (!TIMER_RUNNING)
Ia8          goto timeout2;
Of4      if (DATA_IN)
ra6        bytel =mask;
Cr4      mask<<=1;
8V       bitcount--;
ag       TIMER_ONESHOT;
nn       while (CLOCK_IN)
dE6        if (!TIMER_RUNNING)
Q18          goto timeout2;
yT2    }
a0     DATA_LO; /* Frame response */
D6     Enable();
83     *b=byte;
ZH     if (eoi) {
N84      Disable();
ul       TIMER_DELAY(40);
5k       LINERELEASE;
JC       Enable();
LH       return(STATUS_EOI);
8d2    }
5p     return (STATUS_OK);
es0  timeout2:
Bq2    LINERELEASE;
PI     Enable();
zB0  #ifdef IECDEBUG
102    puts("Byte_lesen:read timeout!");
WS0  #endif
Sg2    return (STATUS_READ_TIMEOUT);
Hm0  }
QH   static ULONG byte_out(b,eoi)
xc2    UBYTE b,eoi;
GJ0  {
Qt2    register struct CIA *PortCia = PortCiaResource->Base;
rt     register struct CIA *TimerCia = TimerCiaResource->Base;
sI     register ULONG byte=b, bitcount=8, timerhelp;
81     Disable(); /* Interrupts abschalten */
I2     if (DATA_IN) {
Q54      LINERELEASE;
eX       Enable();
EQ0  #ifdef IECDEBUG
Hz4      puts("Byte_senden:Data not low!");
1h0  #endif
cz4      return(STATUS_DEVICE_NOT_PRESENT);
W12    }
vf     CLOCK_HI; /* Talker ready */
wo     timerhelp=100; /* ca 5 sek */
2K     TIMER_START(46000);
X6     while(!DATA_IN) /* warten auf Listener ready */
1b4      if(!TIMER_RUNNING)
Y1       {
o06        if (--timerhelp<=0) {
eJ8          LINERELEASE;
sl           Enable();
Se0  #ifdef IECDEBUG
fU8          puts ("Byte senden: Talker timeout");
zv0  #endif
6K8          return (STATUS_WRITE_TIMEOUT);
kF6        }
RX         TIMER_ONESHOT;
mH4      }
W62    if (eoi)
kD     {
WT4      TIMER_START(5000);
OA       while (DATA_IN)
UY6        if (!TIMER_RUNNING) {
sX8          LINERELEASE;
6z           Enable();
gs0  #ifdef IECDEBUG
hL8          puts("Kein Eoi resp.");
D90  #endif
4R8          return(STATUS_DEVICE_NOT_PRESENT);
yT6        }
f14      TIMER_ONESHOT;
k5       while (!DATA_IN)
e16        if (!TIMER_RUNNING) {
2h8          LINERELEASE;
G9           Enable();
q20  #ifdef IECDEBUG
238          puts("Kein Eoi release.");
NJ0  #endif
Eb8          return(STATUS_DEVICE_NOT_PRESENT);
8d6        }
HB4      TIMER_DELAY(16);
Af2    }
On     else
8b     {
LF4      TIMER_DELAY(16);
EJ2    }
t4     while (bitcount)
Cf     {
AK4      DATA_HI;
wg       CLOCK_LO;
wB       if (byte&0x01)
DN6        DATA_HI;
Ax4      else
fz6        DATA_LO;
H94      TIMER_DELAY(50);
S2       CLOCK_HI;
JB       TIMER_DELAY(50);
05       byte>>=1;
g3       bitcount--;
Sx2    }
7r     CLOCK_LO;
NX     DATA_HI;
G5     TIMER_START(1024);
Xb     while (1)
Tw     {
2N4      if (!DATA_IN)
Vy       {
Ve6        break;
b64      }
FJ3     if (!TIMER_RUNNING) {
Pb0  #ifdef IECDEBUG
qE6        puts("Byte_senden:Frame Timeout!");
ws0  #endif
gL6        LINERELEASE;
un         Enable();
XD         return(STATUS_WRITE_TIMEOUT);
JE4      }
kF2    }
I0     if (eoi) {
cT4      TIMER_DELAY(40);
nS       LINERELEASE;
oJ2    }
2v     Enable();
mW     return (STATUS_OK);
rM0  }
hy   ULONG byte_senden(b)
du2    UBYTE b;
qJ0  {
8h2    ULONG err;
a7     if(PufferFlag)
tM     {
H74      err=byte_out(SendenPuffer,(UBYTE)0);
uz       SendenPuffer=b;
hg       return(err);
1W2    }
re     else
zS     {
z44      SendenPuffer=b;
aL       PufferFlag=1;
2m       return (STATUS_OK);
7c2    }
8d0  }
Ja   static ULONG set_atn()
6Z   {
4E2    DATA_HI;
WH     Disable();
vP     ATN_LO;
nJ     CLOCK_LO; /* ATN setzen */
iP     TIMER_DELAY(1024);
TM     Enable();
Dx     return (STATUS_OK);
In0  }
8G   static ULONG rel_atn()
GJ   {
T72    ATN_HI;
I2     return (STATUS_OK);
```

Listing 3. »Iec-Byte« (Fortsetzung)
Bitte mit Checkie 42+ (Ausgabe 7/88) eingeben.

```
NsO }
AX  static ULONG talk_atn_turnaround()
Lo  {
kV2   Disable();
k4    DATA_LO;
aE    ATN_HI;
X7    CLOCK_HI;
B8    TIMER_START(5000);
wt    while(CLOCK_IN)
9D4     if (!TIMER_RUNNING) {
XC6       LINERELEASE;
le        Enable();
LXO #ifdef IECDEBUG
HC6       puts("Talk_atn_turnaround:timeout!");
soO #endif
yN6       return (STATUS_DEVICE_NOT_PRESENT);
d84     }
rk2   Enable();
bL    return (STATUS_OK);
gBO }
IP  ULONG line_release ()
e7  {
Bv2   PufferFlag=0;
4p    Disable();
1Q    LINERELEASE;
zs    Enable();
Ir    return(STATUS_OK);
oJO }
Gu  ULONG talk (device)
dv2   UBYTE device;
nGO {
7r2   register ULONG st;
1O    if (PufferFlag)
qJ    {
z14     if(st=byte_out(SendenPuffer,(UBYTE)1)) return st;
O8      PufferFlag=0;
xS2   }
fS    if (st=set_atn()) return (st);
Nr    if (st=byte_out(device|0x40,(UBYTE)0)) return (st);
V4    return(STATUS_OK);
1WO }
Ij  ULONG listen (device)
q82   UBYTE device;
OTO {
K42   register ULONG st;
yD    if (PufferFlag)
3W    {
Cy4     if(st=byte_out(SendenPuffer,(UBYTE)1)) return st;
bL      PufferFlag=0;
Af2   }
sf    if (st=set_atn()) return (st);
Wy    if (st=byte_out(device|0x20,(UBYTE)0)) return (st);
iH    return(STATUS_OK);
EjO }
ZO  ULONG sa_nach_listen(sekadr)
ms2   UBYTE sekadr;
DgO {
XH2   register ULONG st;
Gu    if (st=byte_out(sekadr,(UBYTE)0)) return (st);
QF    if (st=rel_atn()) return(st);
H1    return (STATUS_OK);
MrO }
oC  ULONG sa_nach_talk(sekadr)
u02   UBYTE sekadr;
LoO {
fP2   register ULONG st;
O2    if (st=byte_out(sekadr,(UBYTE)0)) return (st);
9U    if (st=talk_atn_turnaround()) return(st);
P9    return (STATUS_OK);
UzO }
fz  ULONG untalk ()
Sv  {
mW2   register ULONG st;
Uo    if (st=set_atn()) return(st);
RX    if (st=byte_out(0x5f,(UBYTE)0)) return(st);
iM    ATN_HI;
RI    TIMER_DELAY(40);
uB    line_release();
8h    return(STATUS_OK);
e90 }
XZ  ULONG unlisten ()
c5  {
wg2   register ULONG st;
ap    if (PufferFlag)
f8    {
oa4     if(st=byte_out(SendenPuffer,(UBYTE)1)) return st;
Dx      PufferFlag=0;
mH2   }
J3    if (st=set_atn()) return(st);
Wa    if (st=byte_out(0x3f,(UBYTE)0)) return(st);
xb    ATN_HI;
gX    TIMER_DELAY(40);
9Q    line_release();
Nw    return(STATUS_OK);
tOO }
(C) 1988 M&T
```

Listing 3. »Iec_Byte«: die Funktionen, die in mehreren anderen Programmen die Bearbeitung der einzelnen Bytes übernehmen (Schluß)

Programmname:	Iec_Byte.h
Bemerkung:	siehe Kasten

```
1dO /* Headerfile fuer Byte-Level Funktionen */
1t  #include "exec/types.h"
hT  extern ULONG open_port();
5n  extern void  close_port();
BK  extern ULONG byte_lesen();
Fb  extern ULONG byte_senden();
7k  extern ULONG line_release();
ww  extern ULONG talk();
OW  extern ULONG listen();
QR  extern ULONG sa_nach_listen();
Sk  extern ULONG sa_nach_talk();
ah  extern ULONG untalk();
sh  extern ULONG unlisten();
JH  extern UBYTE swap_char();
vE  #ifndef BYTE_STATUS
ib  #define BYTE_STATUS
35  /* Returnwerte der Byte-Level Funktionen */
C7  #define STATUS_OK                  0
A7  #define STATUS_WRITE_TIMEOUT       (1<<0)
fS  #define STATUS_READ_TIMEOUT        (1<<1)
LI  #define STATUS_EOI                 (1<<6)
1O  #define STATUS_DEVICE_NOT_PRESENT  (1<<7)
ea  #endif
(C) 1988 M&T
```

Listing 4. Die Headerdatei »Iec_Byte.h« enthält Definitionen für »Iec_Byte«

Programmname:	Iec_Cia.h
Bemerkung:	siehe Kasten

```
2OO /* Headerfile mit Definition der CiaMakros */
Jj  #ifndef EXEC_TYPES_H
mu  #include "exec/types.h"
LH  #endif
VR  #ifndef HARDWARE_CIA_H
TU  #include "hardware/cia.h"
OK  #endif
qV  struct CiaNode {
uM3    UBYTE pad[34];
Ux     struct CIA *Base;
UQO };
Fs  /* Cia Register, die verwendet werden duerfen: */
X4  #define PORTB      PortCia->ciaprb
z8  #define TIMER_LO   TimerCia->ciatalo
qJ  #define TIMER_HI   TimerCia->ciatahi
VF  #define TIMER_CRA  TimerCia->ciacra
aq  /* Bit Definitionen fuer PORTB */
CE  /* Port B: */
2v  #define CIAF_ATNOUT    (1<<3)
7Z  #define CIAF_CLOCKOUT  (1<<4)
qT  #define CIAF_DATAOUT   (1<<5)
22  #define CIAF_CLOCKIN   (1<<6)
SN  #define CIAF_DATAIN    (1<<7)
N7  /* Makros zum Schalten der Leitungen */
Wj  #define ATN_HI    PORTB|=CIAF_ATNOUT
6L  #define ATN_LO    PORTB&=~CIAF_ATNOUT
QH  #define DATA_HI   PORTB|=CIAF_DATAOUT
DQ  #define DATA_LO   PORTB&=~CIAF_DATAOUT
xB  #define CLOCK_HI  PORTB|=CIAF_CLOCKOUT
```

```
nI  #define CLOCK_LO PORTB&=~CIAF_CLOCKOUT
HS  #define LINERELEASE PORTBl = (CIAF_ATNOUT l CIAF_DATAOUT l CIA
    F_CLOCKOUT)
Fl  #define INITDDR PortCia->ciaddrb=CIAF_ATNOUTl CIAF_DATAOUTl CI
    AF_CLOCKOUT
DK  #define RESETPORTS PORTB=0xff;
cX  /* Makros zum Lesen der Leitungen */
9g  #define DATA_IN (PORTB & CIAF_DATAIN)
up  #define CLOCK_IN (PORTB & CIAF_CLOCKIN)
Ms  #define TIMER_RUNNING (TIMER_CRA & CIACRAF_START)
Ac  #define TIMER_ONESHOT TIMER_CRA = (TIMER_CRA\
13M                         l (CIACRAF_STARTl CIACRAF_RUNMODEl CIACRAF
                            _LOAD))\
LzC               &~(CIACRAF_PBONl CIACRAF_INMODE)
mMO #define TIMER_SET(x) TIMER_LO=(x*1000/716)&0xff;\
t4L                         TIMER_HI=(x*1000/716)>>8
CWO #define TIMER_START(x) TIMER_SET(x); TIMER_ONESHOT
hr  #define TIMER_DELAY(x) TIMER_START(x); while(TIMER_RUNNING) {
    }
Pi  #ifndef BYTE_STATUS
C5  #define BYTE_STATUS
XZ  /* Returnwerte der Byte-Level Funktionen */
gb  #define STATUS_OK                   0
eb  #define STATUS_WRITE_TIMEOUT        (1<<0)
9w  #define STATUS_READ_TIMEOUT         (1<<1)
pm  #define STATUS_EOI                  (1<<6)
FU  #define STATUS_DEVICE_NOT_PRESENT   (1<<7)
84  #endif
(C) 1988 M&T
```

Listing 5. In »Iec__Cia.h« finden Sie die Definitionen, die die CIA-Bausteine betreffen

Programmname: Ass
Bemerkung: siehe Kasten

```
NQO * Assembler Funktionen fuer Byte-Level
g73     XDEF _int2handler
Ye      XREF _intsignal
AX      XREF _tc
G8      SECTION code
OXO * int2handler signalisiert seinen Vatertask und weckt ihn
Rb  _int2handler:
E83     MOVE.L 4,a6         ; ExecBase
ZX      MOVE.L _intsignal,d0   ; signal mask
eI      MOVE.L _tc,a1       ; Taskadresse
r2      JSR -$144(a6)       ; Siganl
c5      RTS
xs      END
(C) 1988 M&T
```

Listing 6. »Ass« enthält die Assemblerfunktionen zur Behandlung der einzelnen Bytes

Programmname: Ass__Alloc
Bemerkung: siehe Kasten

```
rMO *       Interface zu C fuer die Allocation der misc.resource
FC3     XDEF _GetMiscResource
f4      XDEF _FreeMiscResource
F7      SECTION code
YEO _GetMiscResource:
Hx3     MOVE.L a6,-(a7)     ; a6 sichern
Jj      MOVE.L 8(a7),a6     ; Resource
c3      MOVE.L 12(a7),d0    ; unitNum
pt      MOVE.L 16(a7),a1    ; name
Yn      JSR -6(A6)      ; GetResource
io      MOVE.L (a7)+,a6     ; a6 holen
c5      RTS
VdO _FreeMiscResource:
3K3     MOVE.L a6,-(a7) ; a6 sichern
Rr      MOVE.L 8(a7),a6     ; Resource
kB      MOVE.L 12(a7),d0    ; unitNum
Xv      JSR -$0c(a6)    ; FreeResource
pv      MOVE.L (a7)+,a6     ; a6 holen
JC      RTS
4z      END
(C) 1988 M&T
```

Listing 7. Belegen und Freigeben der Misc Resource, geschehen mit »Ass__Alloc«

Programmname: IecDir
Bemerkung: siehe Kasten

```
L70 /* Ausgeben des Directories einer Floppy am IEC Bus */
lt  #include "exec/types.h"
Bw  #include "iec_byte.h"
FE  #ifdef AZTEC_C
s5  extern short Enable_Abort;
o5  #else
Py  int breakflag;
QO  int breakfunc()
5Y  {
jp2   breakflag=1;
6v    return 0;
ChO }
UQ  #endif
f7  void usage(arg)
nL3    char *arg;
CfO {
On3    printf("\nUsage: %s [devicenumber] [$joker]\n",arg);
InO }
Yq  void zeileausgeben(nr,zeile)
Nt3    int nr;
hr     char *zeile;
I1O {
1G3    char *p;
Wu     printf("%d ",nr);
wz     for(p=zeile;*p;p++)
jF6       *p=swap_char(*p);
NJ3    puts(zeile);
SxO }
Kc  void main(argc,argv)
uU3    int argc;
W4     char **argv;
SvO {
oe3    static unsigned char joker[25]= {'$',0,}, zeile[81];
N5     int nr, i;
dr     UBYTE devnr=8, c;
YE     ULONG st;
m1O #ifdef AZTEC_C
Jf3    Enable_Abort=0;
LcO #else
cB3    onbreak(breakfunc);
wsO #endif
JV3    if (argc>3)
d6     {
lu6       usage(argv[0]);
Cb        exit(1);
kF3    }
CW     if (argc>1)
iB     {
3U6       if (argv[1][0]=='$')
kD        {
oB9          if (argc!=2)
mF           {
u3C             usage(argv[0]);
Lk              exit(1);
t09          }
1w           strcpy(joker,argv[1]);
vQ6       }
1Y        else
tM        {
xf9          devnr=atoi(argv[1]);
Wm           if (argc>2)
wP           {
fqC             if (argv[2][0]!='$')
yR              {
6FF                usage(argv[0]);
Xw                 exit(1);
5aC             }
IE              strcpy(joker,argv[2]);
7c9          }
8d6       }
9e3    }
JO     if (open_port()) goto error1; /* File oeffnen */
AK     if (listen(devnr)) goto error;
1Y     if (sa_nach_listen((UBYTE)0xf0)) goto error;
wQ     for(i=0; joker[i]!=0; i++)
X95      if(byte_senden(joker[i])) goto error;
UB3    if (unlisten()) goto error;
h2     if (talk(devnr)) goto error;
xV     if (sa_nach_talk((UBYTE)0)) goto error;
QX     for(i=0; i<2; i++) /* Startadr. ueberlesen */
yA5      if (byte_lesen(&c)) goto error;
Ps3    printf("\n");
```

```
rX      st=0;
m7      while (st==0)
Jm      {
Z25       st|=byte_lesen(&c);
mA        nr=c;
b4        st|=byte_lesen(&c);
hI        nr+=c<<8; /* Basic-Link */
9w        if (nr==0) break; /* Ende */
e7        st|=byte_lesen(&c);
rF        nr=c;
g9        st|=byte_lesen(&c);
kk        nr+=c<<8; /* Zeilennr. */
SR        for(i=0;i<80;i++) /* Zeile */
Ux        {
Fy7         st|=byte_lesen(&zeile[i]);
ZT          if(zeile[i]==0||st) break;
b65       }
V0        zeile[i]=0;
on0   #ifdef AZTEC_C
Qn5       Enable_Abort=1;
Ne0   #else
7I5       chkabort();
65        if(breakflag==1)
e7        {
Hx7         puts("*** BREAK");
fo          break;
1G5       }
3z0   #endif
QD5       zeileausgeben(nr,zeile);
oJ3     }
7S      if (st!=STATUS_OK&&st!=STATUS_EOI) goto error;
90      if(untalk()) goto error;
oJ      if(listen(devnr)) goto error; /* File schliessen */
ev      if(sa_nach_listen((UBYTE)0xe0)) goto error;
7R      if(unlisten()) goto error;
03      close_port();
y7      putchar('\n');
N1      exit(0);
ak0   error:
S73     close_port();
a10   error1:
6n3     puts("IEC-Error");
c5      exit(5);
2X0   }
(C) 1988 M&T
```

Listing 8. Mit »IecDir« lassen Sie das Directory einer C 64-Diskette anzeigen

Programmname:	IecComm
Bemerkung:	siehe Kasten

```
6u0   /* Kommando an eine Floppy am IEC Bus schicken */
1t    #include "exec/types.h"
Bw    #include "iec_byte.h"
FE    #ifdef AZTEC_C
s5    extern short Enable_Abort;
o5    #else
5Q    int breakfunc(){return 0;}
PL    #endif
OI    void main(argc,argv)
aA2     int argc;
Ck      char **argv;
8b0   {
Ov2     UBYTE devnr=8, sw=0, c;
Ri      char text[256];
ZV      int count=1,i;
T2      ULONG err;
SR0   #ifdef AZTEC_C
zL2     Enable_Abort=0;
1I0   #else
Ir1     onbreak(breakfunc);
cY0   #endif
Hd2     if(count<argc)
H64       if (strcmp(argv[count],"-n")==0)
Kn        {
9t6         sw=1;
wI          count++;
Rw4       }
NJ2     if(count<argc)
ee4       if(argv[count][0]>='0' && argv[count][0]<='9')
J16         devnr=atoi(argv[count++]);
Bc2     if(count<argc) /* Kommando */
Sv      {
gH4       if(open_port()) goto error;
Rk        if(listen(devnr)) goto error1;
Cr        if(sa_nach_listen((UBYTE)0x6f)) goto error1;
T8        for(i=0; argv[count][i]!=0; i++)
ph6         if(byte_senden(swap_char(argv[count][i]))) goto error1;
pQ4       if(unlisten()) goto error1;
7m        close_port();
e92     }
Hv      if(!sw)
c5      {
qR4       if(open_port()) goto error;
Hz        if(talk(devnr)) goto error1;
9i        if(sa_nach_talk((UBYTE)0x6f)) goto error1;
xv        i=0; err=0;
xY        while (err==STATUS_OK)
1B        {
mp6         err=byte_lesen(&c);
XO          text[i++]=swap_char(c);
17          if (err!=STATUS_OK && err!=STATUS_EOI) goto error1;
qL4       }
DK        text[i]='\0';
zK        if(untalk()) goto error1;
N2        close_port();
Jf        puts(text);
vQ2     }
N1      exit(0);
Yz0   error1:
S72     close_port();
cm0   error:
kS2     puts("IEC-Error!");
c5      exit(5);
2X0   }
(C) 1988 M&T
```

Listing 9. Befehle für die C 64-Floppy schicken Sie über den Kommandokanal mit dem Befehl »IecComm«

Programmname:	Amiga2Iec
Bemerkung:	siehe Kasten

```
Mv0   /* Codewandlung von ASCII nach C64 Zeichensatz */
rG    #include "stdio.h"
Xp    void main()
OT    {
Wb2     register long c;
Cp      while ((c=getchar())!=EOF)
3W      {
Xp4       if ((c>=65)&&(c<=90)) putchar(c+32);
yl        else
846         if ((c>=97)&&(c<=122)) putchar(c-32);
On          else
7G8           if (c==10) putchar(13);
Fv            else putchar(c);
Ej2     }
Fk0   }
(C) 1988 M&T
```

Listing 10. Umwandlung des Amiga- in den C 64-Zeichensatz erledigt »Amiga2Iec« für Sie

Programmname:	Iec2Amiga
Bemerkung:	siehe Kasten

```
WA0   /* Codewandlung von C64 Zeichensatz nach ASCII */
rG    #include "stdio.h"
Xp    void main()
OT    {
Wb2     register long c;
Cp      while ((c=getchar())!=EOF)
3W      {
Xp4       if ((c>=65)&&(c<=90)) putchar(c+32);
yl        else
846         if ((c>=97)&&(c<=122)) putchar(c-32);
On          else
GP8           if (c==13) putchar(10);
Fv            else putchar(c);
Ej2     }
Fk0   }
(C) 1988 M&T
```

Listing 11. Mit »Iec2Amiga« wandeln Sie C 64- in die entsprechenden Amiga-Zeichen um

Kollision

Beim Studieren des Amiga-Basic-Handbuchs ist mir aufgefallen, daß es keine Funktion gibt, mit der man eine Kollision eines Sprites beziehungsweise BOBs mit der Hintergrundgrafik feststellen kann. Eine solche Funktion wäre zum Beispiel nötig, wenn man ein Spiel programmieren möchte, bei dem ein Objekt durch ein Labyrinth zu kutschieren ist. Wie muß ich nun vorgehen, um eine Kollision mit dem Hintergrund zu erkennen?

THOMAS BECK
Hemmingen

Sonix-Sounds

Ich habe eine Anregung zum Musikwettbewerb. Bringt doch eine Extra-Diskette mit allen Sounds. Also ich würde sie kaufen. Wer noch?

MARKUS JESCHKE
4690 Herne 1

Wenn das Interesse groß genug ist, werden wir so eine Extra-Diskette herausbringen. Wir bringen die einzelnen Stücke aber auch auf den Leser-Service-Disketten. Die ersten beiden Songs befinden sich bereits auf der Diskette Nummer 7. (ub)

Modulares Mittel

Der Modula-2-Kurs ist eine feine Sache. Da jeder günstig an einen Compiler auf Public Domain (Fish 113) kommen kann, bietet es sich geradezu an, ein Listing für/gegen alle bisher bekannten Viren in Modula-2 zu veröffentlichen. Welcher Programmierer hat so einen Virus-Killer auf Lager. Oder ist ein solches Programm in Modula-2 gar nicht realisierbar? Kaum vorstellbar bei einer derart leistungsfähigen Sprache.

NORBERT COHEN
4300 Essen 1

Zuviel Sonne läßt altern

Ich möchte gerne zu dem »Trick«, das Gebläsegeräusch des Amiga durch einen Vorwiderstand zu reduzieren (siehe AMIGA 6/88, Seite 110), eine Anmerkung machen:

Durch einen Vorwiderstand läßt sich die Drehzahl und damit das Geräusch des Gebläses im Amiga senken. Allerdings erhöht sich dadurch die Temperatur im Computer. In der industriellen Elektronikentwicklung geht man davon aus, daß sich die Lebensdauer integrierter Schaltungen halbiert, wenn die Temperatur nur um 10 Grad Celsius steigt. Diese Erhöhung wird leicht erreicht, wenn der Ventilator nicht mehr mit voller Kraft kühlt. Da der Amiga fast nur aus hochintegrierten Schaltungen besteht, muß man sich im klaren sein, daß ein Amiga, der nur zehn Grad wärmer wird, im Schnitt doppelt so häufig ausfällt. Ihr Amiga wird einfach schneller »alt«. Wer seinen Amiga zehn Jahre behalten möchte, sollte die Finger von derartigen Veränderungen lassen.

HORST MAIER
7034 Gärtringen

Color-Cycle

Ich besitze Deluxe-Paint II und arbeite gerne mit dem Effekt »Color-Cycle«. Wie kann ich die rotierenden Farben über das CLI ausnutzen, wenn ich das Bild mit einem IFF-Lader auf den Bildschirm bringe?

(AMIGA 5/88, Seite 38)

Auf der Public Domain-Disk Taifun 42 ist in der Schublade »Tips & Tricks« der Befehl »Display« enthalten. Display lädt beliebige IFF-Dateien und zeigt die entsprechenden Bilder auf dem Bildschirm. Selbstverständlich unterstützt der Befehl auch den Color-Cycle-Effekt. Eine deutsche Textdatei zur Beschreibung des Befehls steht ebenfalls auf der Diskette.

NORBERT COHEN
4300 Essen 1

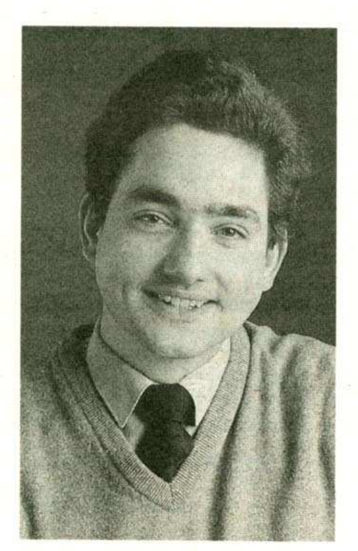
Brushes für Basic

Kann man Brushes von Deluxe Paint II in Basic verwenden? Gibt es ein Konvertierprogramm?

(AMIGA 6/88, Seite 42)

Das Programm »Newgetimage« auf der Public Domain-Diskette Tornados 5 konvertiert Brushes von Deluxe Paint II ins Basic-Format. Man kann nicht nur BOBs sondern auch Sprites und Images aus vorhandenen IFF-Brushes erstellen. Mit dem Zusatzprogramm NGI werden die Daten des Bildes in einen C-Quelltext zum Einbinden in eigene C-Programme umgewandelt.

RALF ZAHNER
Henfenfeld



Viel Spaß beim Studieren des Leserforums wünscht Ihnen Ihr Ulli Brieden

Wie geht's weiter?

Wie kommt man beim Spiel »Bards Tale« in Mangers Tower?

(AMIGA 6/88, Seite 42)

Es existieren sogar zwei verschiedene Wege, um in Mangers Tower zu kommen:

■ Erstens kann ein Spieler über den dritten Level der Sewers in den Turm gelangen. In diesem Level gibt es eine lange Treppe. An deren Ende sollte der Abenteurer sich einmal nach vorne und danach sofort einmal nach rechts bewegen. Schon kann der Held das gesuchte Ziel betreten.

■ Ein komplizierterer Weg führt durch die Stadt. Von dem Platz, auf dem viele große Tempel stehen, bewegt sich der Suchende nach Südwesten. Dort muß er in die zweite Straße nach links einbiegen. Am Ende der Straße trifft er auf zwei Steingestalten. Das sind zwei harte Brocken, die nur schwer zu besiegen sind. Doch da muß der Kämpfer durch, denn hinter den Feinden wartet bereits der Tower. Viel Spaß!

MIRKO KÜRTEN
4000 Düsseldorf 13

Eine Speisekarte

Amiga-Basic hat den Nachteil, daß man keine Untermenüs verwenden kann. Wenn man jedoch mehr Menüs braucht, als in der Menüleiste unterzubringen sind, wird es kompliziert. Meine Frage: Weiß jemand eine Methode, Untermenüs in Basic zu programmieren?

MAIK MUSALL
2800 Bremen 33

Immer sachlich

Das einzige, was an der AMIGA noch verbessert werden könnte, ist der sachliche Stil mancher Artikel. Als Beispiel soll »Die ideale Datenbank« der Ausgabe 4/88, Seite 24 dienen. Dieser Bericht enthielt keinerlei ausschmückende Worte. Er war ausschließlich für Experten gedacht. Wenn man nicht gerade auf der Suche nach einer Datenbank ist, wird man den Text wohl kaum lesen.

MAIK MUSALL
2800 Bremen 33

Herr Musall spricht ein interessantes Thema an. Wir würden gerne mehr Meinungen unserer Leser zu der Frage nach der übertriebenen Sachlichkeit einiger Artikel im AMIGA-Magazin sammeln. Schreiben Sie uns doch einmal, welchen Stil Sie bevorzugen. Die Redaktion

Diese Biester

Ich habe mir vor kurzem einen Amiga 500 zugelegt und leider schon ein Problem. Wenn ich ein Programm lade, steigt der Computer nach einer gewissen Zeit einfach aus. Entweder der Bildschirm färbt sich blau und das Laufwerk df0: bleibt aus, oder der Bildschirm wird schwarz und das Laufwerk läuft weiter. Wenn beim Ausstieg ein Ton ausgegeben wird, wiederholt sich dieser fortlaufend. Manchmal reagiert auch der Mauszeiger nicht mehr. Der einzige Weg ist, neu zu booten oder das Gerät auszuschalten. Mein Freund hat mit seinem Amiga 500 genau den gleichen Kummer. Wir haben unsere Geräte bereits zur Reparatur geschickt, doch ohne Erfolg. Kann mir jemand helfen?

HARALD LENZ
5090 Leverkusen 3

Hier könnte ein Virus am Werk sein. Gerade für Einsteiger sind Viren ein völlig unbekanntes Phänomen. Es handelt sich um kleine Programme, die sich im Bootblock einer Diskette verstecken. Beim Starten des Amiga gelangen die Viren in den Speicher und werden aktiv. Zum Beispiel schalten Sie nach einiger Zeit den Bildschirm ab. Oder Sie geben eine Meldung auf dem Screen aus. Die Tücke an den »Biestern« ist, daß Sie sich vermehren können: Sie pflanzen

Ideen-Börse

Welches Programm hätten Sie gerne, das es noch nicht gibt?

Gibt es eine Anwendung oder ein Spiel, das auf den Amiga umgesetzt werden sollte? Haben Sie gute Ideen? Schreiben Sie Ihre Einfälle einfach einmal auf und schicken Sie diese ans Leserforum:

— Dringend gebraucht wird sicher ein komfortabler und einfach zu bedienender 3D-Editor.

— Einige Anwender benötigen Lernsoftware.

— .....

Zwei Gruppen sollen von der Ideen-Börse profitieren:

■ Viele Programmierer auf dem Amiga kennen zwar alle Sprachen, beherrschen das Betriebssystem ihres Computers; nur fehlt ihnen der Überblick, welche Programme von den Anwendern gebraucht werden. Oder ihnen kommt einfach kein zündender Gedanke, was sie noch programmieren könnten.

■ Auf der anderen Seite stehen die Anwender, die den Amiga erst kennenlernen und noch nicht genügend Erfahrung zum Programmieren besitzen.

Diese beiden Gruppen bringen wir nun zusammen. Aus der Zusammenarbeit werden für alle Amiga-Besitzer viele Vorteile erwachsen. Es gibt viel zu programmieren... ub



Illustration: Rolf Boyke

sich auf andere Disketten fort, wenn Sie ins Laufwerk geschoben werden. Manche der Viren warten dabei, bis der Anwender einen Reset auslöst. Erst dann schreiben Sie sich in den Bootblock der gerade eingelegten Diskette. Sie ist damit sofort verseucht. Andere Viren schreiben sich, wenn Sie einmal aktiv sind, automatisch auf jede eingelegte und nicht schreibgeschützte Diskette. Dabei spielt nicht einmal das Laufwerk, in dem sich das »Opfer« befindet, eine Rolle. Ein Mittel gegen die Viren ist der INSTALL-Befehl des CLI. Er wirkt gegen die meisten Viren. Aber behandeln Sie nur Disketten, die tatsächlich verseucht sind: Schalten Sie vor der Säuberungsaktion Ihren Amiga für 30 Sekunden aus. Booten Sie mit einer »sauberen« Workbench und geben ein:

```
INSTALL df1:
```

Damit wird der Bootblock einer Diskette in Laufwerk eins überschrieben. Auch mit einem Laufwerk funktioniert INSTALL. Hier ist ein besonderer Befehl erforderlich. Geben Sie ein:

```
INSTALL df0: +
```

Danach wechseln Sie die Disketten und drücken <Return>. So sollten Sie die »Schmarotzer« vertreiben können. Sie können zum Identifizieren von Viren den Viruschecker auf Seite 56 verwenden. Auch das Programm »VCheck« von der Fish Disk 126 ist eine wertvolle Hilfe bei der Entseuchung des Amiga.

(ub)

Flugstunden

Existiert eine deutsche Anleitung zu Flight II?
(AMIGA 6/88, Seite 42)

Allen Flight II-Besitzern, die eine deutsche Anleitung zu ihrem Flugsimulator benötigen, oder die etwas Hintergrundwissen zum Fliegen mit dem Computer erlangen möchten, empfehle ich das Buch »Fliegen mit dem Mikro« von Hohnerkamp/Jetter. Es ist in der Reihe Chip-Wissen im Vogel-Verlag, Würzburg, erschienen (ISBN 3-8023-0630-9).

In diesem Buch werden die Theorie und Praxis des Fliegens mit dem Computer, die Navigation sowie die wichtigsten Instrumenten-Flugmanöver behandelt. Zahlreiche Karten zu den Flight II-Areas befinden sich im Anhang.

JOCHEN KÜMMEL
München

Noch eine Runde

Glücklicherweise kann man eine deutsche Anleitung zum Flugsimulator kaufen:

FLUGSIMULATOR II von Bruce Artwick & Chris Green; Programm Nummer AM-FS2.

Deutsche Übersetzung (c) 1987 Hans-J. Reinhardt; Distribution (Europa): DTM Werbung & EDV GmbH, Poststraße 25, 6200 Wiesbaden-Bierstadt

Ich wünsche allen Lesern beim Fliegen viel Erfolg und ebenso viel Vergnügen.

PETER SCHACHTLER
Schweiz

Extraflüge

Meine ehrliche Meinung: Ich halte es für unverschämt, daß Programme in Deutschland mit einer englischen Anleitung verkauft werden. In Frankreich, England und den Vereinigten Staaten sind Programme nur verkäuflich, wenn die Anleitung in der Landessprache verfaßt ist. Zum Glück springen einige Fremdanbieter in die Bresche:

T. Sonnenmoser, Hauptstraße 26, D-8961 Haldenwang, vertreibt verschiedene Anleitungen für Programme, wie »Flight Simulator II«, »PrtDrvGen« und andere.

Video-Loft in Kassel hat zum Beispiel eine deutsche Anleitung für den Aztec-C-Compiler in seinem Vertrieb.

Eine weitere Quelle ist GTI, Zimmermannsmühlenweg 73, 6370 Oberursel.

HERBERT PENKE
4934 Horn-Bad Meinberg 1

Leistung muß sich wieder lohnen

Die innere Einstellung einiger Verbraucher und das Preis-/Leistungsverhältnis der angebotenen Software haben eine Raubkopiererszene entstehen lassen. Das hat sicher nicht nur Nachteile. Es gibt einige Firmen, die durch das illegale Agieren der Raubkopierer verdienen. Die Verkaufszahlen des Peripherie- und Zubehörhandels steigen laufend. Gefragt sind vor allem:

— Begleitbücher zu Programmen, die die meist nicht vorhandenen Anleitungen ersetzen,

— Papier und Farbbänder für Druckprogramme,

— Joysticks für »Ballerspiele«

— und, nicht zu vergessen, Disketten.

Ohne Raubkopien würden diese Produkte nicht so häufig verkauft.

Das ist allerdings keine Entschuldigung für die Kopierer. Ihr Handeln ist schon lange kein Kavaliersdelikt mehr. Mittlerweile gilt der Tausch von Kopien geschützter Software als Straftat.

Das ist richtig so, denn die Täter betrügen den Programmierer und die Software-Häuser um den Lohn ihrer Arbeit. Die ehrlichen Anwender müssen zudem die Zeche zahlen. Als Anwenderverein macht der Dehoca folgende Verbesserungsvorschläge:

■ Der Service im Versandverkauf muß gesteigert werden. Derzeit gibt es viele Versandhäuser, die sich dem Endverbraucher gegenüber arrogant verhalten. Ohne Beratung würden sie am liebsten ihre Ware zu hohen Preisen wie die sprichwörtliche »Katze im Sack« verkaufen. Hier sollte man sich ein Beispiel am Automobilhandel nehmen. Beim Kauf eines Autos kann der Kunde jederzeit eine Probefahrt machen, um Qualität und Nutzen des Wagens zu prüfen. So muß es auch beim Handel mit Software üblich werden. Jeder sollte Programme kostenlos testen können. Hierzu sollten die Firmen kostenlose Demodisketten versenden, oder der Händler sollte den Test in seiner Filiale gestatten. Nur so ist das Risiko auszuschließen, daß viele mit einer legal erstandenen Ware nachher unzufrieden sind.

■ Auf jeden Fall müssen die Geschäfte und vor allem die Warenhäuser ihr Personal für eine bessere Kundenbetreuung fachkundig informieren. Oft kann ein Verkäufer das Wort »Computer« nicht einmal schreiben, ganz zu schweigen von wertvoller Kundenberatung. Da mangelt es an allen Ecken und Enden.

■ Handbücher, die meistens in Verbindung mit einem teureren Produkt geliefert werden, müssen in ihrer inhaltlichen Qualität unentbehrlich sein. Wenn es für das beste Produkt als Anleitung nur ein Beiblatt in japanischer Sprache gibt, ist es sinnvoller, ein weniger ausgereiftes Programm zu kaufen. Hauptsache, es ist dokumentiert.

■ Auch die innere Einstellung der Raubkopierer muß sich ändern. Die (Hobby-)Programmierer sind genauso Opfer dieser Form von Leistungserschleichung. Und Leistung muß sich wieder lohnen. Warum sollte ein engagierter Programmierer ein halbes Jahr für ein Projekt vergeuden, wenn er vorher schon weiß, daß sein Programm als Raubkopie in Umlauf kommt? Hier gilt für jeden: »Ohne Moos nix los!«

Ohne Anerkennung der Leistung programmiert keiner mehr. Niemand investiert Mühe in die Weiterentwicklung eines älteren Programms. Die Folge: Bald wird es nur noch Programme geben, die für den breiten Gebrauch unattraktiv sind. Bald wird man nicht einmal eine Raubkopie geschenkt haben wollen.

Das räuberische Kopieren ist einschränkbar, wenn Käufer und Verkäufer ihren Egoismus vergessen und vernünftig miteinander umgehen. Mit besserem Versandservice, fachkundigem Personal, wertvollen Handbüchern und der Anerkennung des Programmierers kann ein besserer Weg gefunden werden.

Dehoca
Deutscher Dachverband
für Computer-Anwender

»ELIZA« das »intelligente« Programm

Wollten Sie sich nicht schon immer mit Ihrem Computer in alltäglicher Umgangssprache unterhalten? Dieser Wunsch existiert, seit es Computer gibt. Mit »Eliza« wird dieser Wunsch fast zur Wirklichkeit.

Normalerweise ist es für Computerprogramme äußerst schwierig, Sätze der Alltagssprache zu verstehen. Das liegt nicht nur an der oft sehr komplizierten Grammatik, sondern auch oder vor allem an den verschiedenen Sinnbedeutungen, die ein und dasselbe Wort haben kann. Adventure-Programme zeigen bereits im Ansatz, daß es doch teilweise möglich ist, mit einer »dummen« Maschine in menschlicher Sprache zu kommunizieren. Bei der Erforschung der Künstlichen Intelligenz stieß man schon sehr früh auf dieses Problem, das bis heute aktuell ist. Eliza wurde 1966 in den Vereinigten Staaten »geboren«. Eliza ist ein Programm, das — in stark vereinfachter Form — einen Psychotherapeuten simuliert. Elizas geistiger Vater ist Joseph Weizenbaum vom Massachusetts Institute of Technology, einer der ersten und wohl auch bekanntesten Informatiker, die sich mit der Erforschung und Entwicklung von Künstlicher Intelligenz beschäftigten. Ursprünglich in Lisp programmiert, erschien in den 70er Jahren eine Basic-Version von Eliza in Creative Computing.

Das Funktionsprinzip von Eliza

Seither gab es unzählige Versionen und Verbesserungen dieses einfachen Programms. Das Grundprinzip hat sich jedoch nie geändert: ein Algorithmus, der erkannte Schlüsselwörter in Antworten umsetzt. In Wirklichkeit ist Eliza nicht intelligent — dazu wurde das Programm auch nicht entwickelt. Weizenbaum wollte lediglich das menschliche Gesprächsverhalten simulieren. Eliza sollte vorgefertigte Antworten im richtigen Moment in die Unterhaltung einstreuen und diese so weiterführen. Daß dies hervorragend gelungen ist, beweist die Tatsache, daß ein Großteil der Versuchspersonen, die mit dem Programm konfrontiert wurden, fest davon überzeugt war, tatsächlich mit einem Psychiater zu sprechen. Einige wollten sogar mit der Maschine alleine gelassen werden, um ihr alle persönlichen Probleme anvertrauen zu können. Trotz dieser gelungenen Illusion ergab sich für die Wissenschaftler die Erkenntnis, daß die bloße Simulation menschlichen Verhaltens nicht als intelligent bezeichnet werden kann. Schließlich akzeptiert Eliza auch vollkommen unsinnige Eingaben.

```
Eliza: Hi! I am Eliza. Please tell me your problem!
>I hate Atari computers
Eliza: Do computers worry you?
>No! Only Atari computers worry me
Eliza: Are you saying no just to be negative?
>Really not
Eliza: You are beeing a bit negative.
>Are you sure?
Eliza: Why are you interested in whether or not
       I am sure?
```

Allerdings ergibt die Eingabe immer derselben Sätze auch immer dieselben Antworten. Durch das Einbinden eines Zufallsgenerators könnte dies jedoch geändert werden.

Die Funktionsweise von Eliza läßt sich relativ einfach beschreiben. Ein Eingabesatz des Benutzers (Ein$) wird nach bestimmten Schlüsselwörtern (Keywords) durchsucht. Wird ein Schlüsselwort erkannt, gibt der Computer eine entsprechende Antwort aus. Kann im Eingabesatz kein Schlüsselwort lokalisiert werden, so liefert Eliza eine Verlegenheitsantwort wie »What does that suggest to you?«. Außer den Verlegenheitsantworten gibt es noch zwei verschiedene Möglichkeiten, wie das Programm die Eingabe verarbeiten kann. Entweder gibt Eliza einen alleinstehenden Satz (zum Beispiel »Is that the real reason?«) aus oder verwendet Teile der Benutzer-Eingabe bei der Antwort wieder. Dabei wird der rechte Teil des Eingabesatzes nach dem Schlüsselverb abgeschnitten, konjugiert und an den Antwortsatz angehängt (beispielsweise »Do you enjoy being*«). Der Wortschatz des Programms läßt sich relativ leicht erweitern. Man muß nur neue Wörter an die Schlüsselwort-Tabelle anhängen, die DATA-Zeilen am Anfang des Listings um die richtigen Werte erweitern und sich für das Schlüsselwort passende Antworten einfallen lassen. Die Zahlenwerte für die DATA-Zeilen sind jeweils ein Zahlenpaar pro Schlüsselwort. Der erste Wert kennzeichnet die Position der ersten Antwort in der Antworttabelle. Der zweite Wert ist die Anzahl aller möglichen Antworten. Bei »COMPUTER« lautet das Zahlenpaar 99,7. Das heißt, die möglichen Antworten liegen von der 99. Zeile »Do computers worry you?« bis zur 105. Zeile »What is it about machines that worries you?« der Antwortdaten. Schließlich muß noch die Variable »Keys« entsprechend erhöht werden.

Wie man leicht erkennen kann, wurde Eliza in englischer Sprache gehalten, da Englisch mit einer recht einfachen Grammatik auskommt. Vielleicht gibt es unter unseren Lesern einen Programmierer, der die Herausforderung annimmt, Eliza in die deutsche Sprache einzuweihen. Ein deutsches Programm dieser Art wurde 1985 schon einmal im 64'er-Magazin abgedruckt. Es scheint uns jedoch dem Amiga nicht ganz würdig. Darum unser Aufruf: Entwickeln Sie ein Programm, das ein deutsches Gegenstück zu Eliza darstellt. Sie müssen sich nicht unbedingt an das Thema der Psychoanalyse halten. Wie wäre es mit einem Programm, das sich mit dem Benutzer über Autos, Sport, Biergärten, die Fliegerei oder ähnliches unterhält?

Tobias Ruland/rb

Programmname:	Eliza
Computer:	A500, A1000, A2000 mit Kickstart 1.2
Sprache:	Amiga-Basic 1.2

```
Programm : Eliza
----------------

PFO REM  ELIZA PSYCHOTHERAPEUT (NACH JOSEPH WEIZENBAUM)
6B  REM  Initialisierung der benötigten Variablen
Lg  DIM a%(40),B%(40),C%(40)
zq  Keys=40:Conjugs=14
TT  FOR X=1 TO Keys
1V2   READ C%(X),L:a%(X)=C%(X):B%(X)=C%(X)+L-1
0z0 NEXT X
ir  REM   Data fuer die richtigen Antworten
Iz  DATA 1,3,4,2,6,4,6,4,10,4,14,3,17,3,20,2,22,3,25,3
n2  DATA 28,4,28,4,32,3,35,5,40,9,40,9,40,9,40,9,40,9,40,9
wQ  DATA 49,2,51,4,55,4,59,4,63,1,63,1,64,5,69,5,74,2,76,4
xH  DATA 80,3,83,7,90,3,93,6,99,7,106,7,113,2,113,2,114,2,114,2
4b  Printer=0:Schirm=1
Wl  INPUT"Record to printer";a$
NT  IF a$="y" OR a$="yes" THEN Printer=1:OPEN "PAR:" FOR OUTPUT
    AS #1
uJ  Out"Hi!  I am Eliza.  Please tell me your problem!"
2F  REM  Eingabe des Menschen einlesen
af  Usereingabe:
U6  PRINT">";
g3  COLOR 1,1:PRINT" ";:COLOR 1,0
Er  in$="":Ein$=""
zX  Eingabeschleife:
```

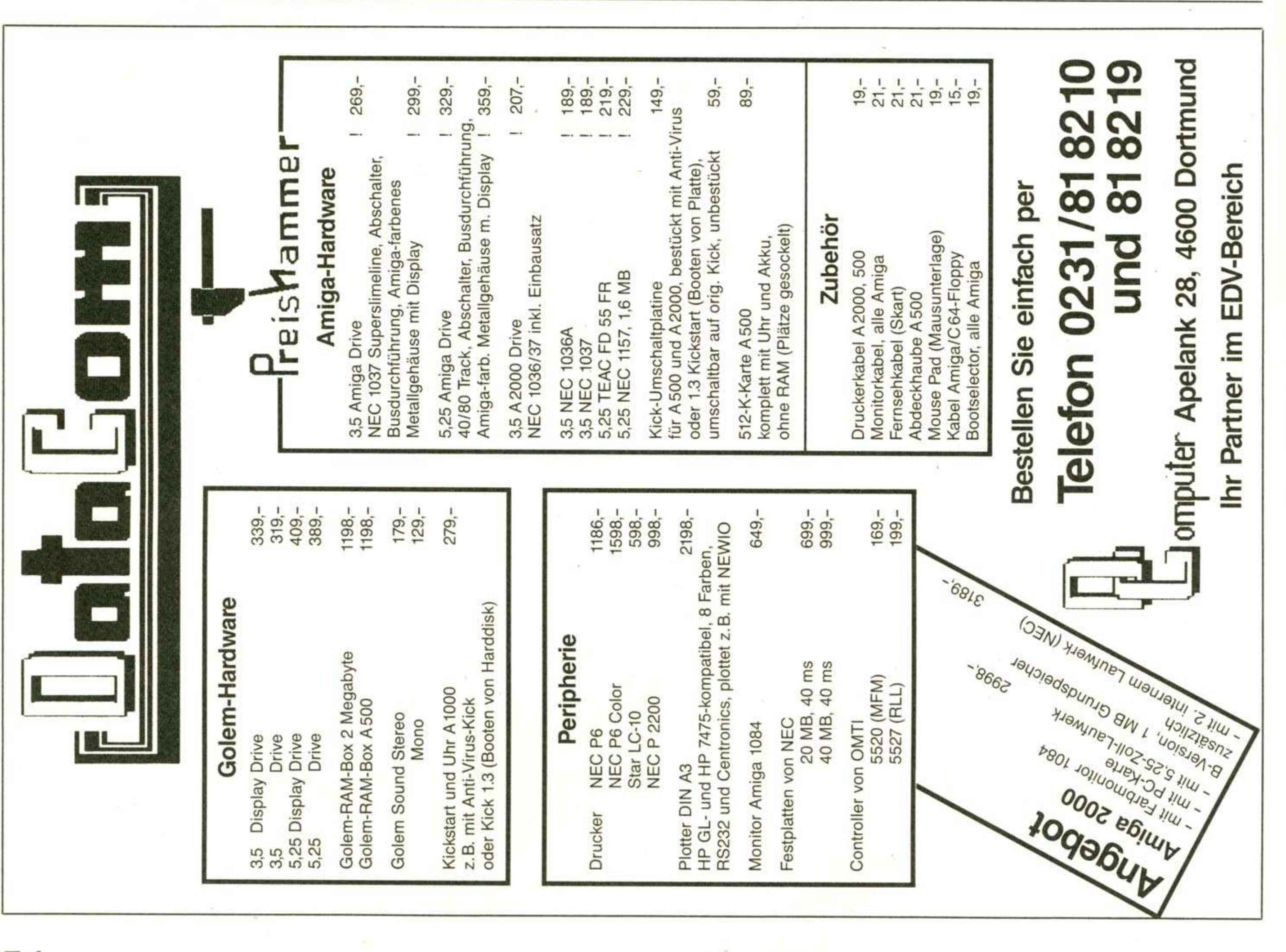
```
iv2   WHILE in$=""
124     in$=INKEY$
qe2   WEND
pR    IF in$>CHR$(31) AND in$<CHR$(123) THEN
mM4     PRINT CHR$(8)in$;:COLOR 1,1:PRINT" ";:COLOR 1,0
yU      Ein$=Ein$+in$:in$=""
w3      GOTO Eingabeschleife
2o2   ELSEIF in$=CHR$(13) THEN
5d4     PRINT CHR$(8)" ";
Pn2   ELSEIF in$=CHR$(8) THEN
mn4     li=LEN(Ein$)
XP      in$=""
9H      IF li>0 THEN
u06       Ein$=LEFT$(Ein$,li-1)
Jg        PRINT STRING$(2,8);:COLOR 1,1:PRINT" ";:COLOR 1,0:PRINT" "CHR$(8);
YR4     END IF
6D      GOTO Eingabeschleife
aT2   END IF
1e0 PRINT
ay  Schirm=0:Out Ein$+CHR$(13):Schirm=1
g1  J$=" "+Ein$+" "
FD  Ein$=UCASE$(J$)
M4  REM  "'" ausmerzen
B7  FOR L=1 TO LEN(Ein$)
yX2   WHILE MID$(Ein$,L,1)="'"
wz4     Ein$=LEFT$(Ein$,L-1)+RIGHT$(Ein$,LEN(Ein$)-L)
E22   WEND
HS    IF L+4>LEN(Ein$) THEN weiter1
p1    IF MID$(Ein$,L,4)="SHUT" THEN Out"Shut up...":CLOSE 1:END
Iu0 weiter1:
M9  NEXT L
A8  IF Ein$=Vorher$ THEN Out"Please don't repeat yourself!":GOTO Usereingabe
RW  REM  Schluesselwort in Ein$ finden
7A  RESTORE Schluesselwoerter
OY  S=0
4u  FOR K=1 TO Keys
B02   READ Key$
LU    IF S>0 THEN weiter2
gX    FOR L=1 TO LEN(Ein$)-LEN(Key$)+1
Qc4     IF MID$(Ein$,L,LEN(Key$))=Key$ THEN S=K:T=L:Ans$=Key$
WJ2   NEXT L
XA0 weiter2:
WI  NEXT K
CZ  IF S>0 THEN K=S:L=T:GOTO Konjugieren
hx  K=36:GOTO Antwort
26  REM  Im Antwortstring wird erste und zweite Person vertauscht
to  Konjugieren:
z6  RESTORE ConTab
aR  Conv$=" "+RIGHT$(Ein$,LEN(Ein$)-LEN(Ans$)-L+1)
Xu  FOR X=1 TO Conjugs/2
hW2   READ Con1$,Con2$
H4    FOR L=1 TO LEN(Conv$)
8k4     IF L+LEN(Con1$)>LEN(Conv$) THEN weiter3
Hf      IF MID$(Conv$,L,LEN(Con1$))<>Con1$ THEN weiter3
LJ      Conv$=LEFT$(Conv$,L-1)+Con2$+RIGHT$(Conv$,LEN(Conv$)-L-LEN(Con1$)+1)
q1      L=L+LEN(Con2$)
s6      GOTO weiter4
qU0 weiter3:
N14     IF L+LEN(Con2$)>LEN(Conv$) THEN weiter4
Z0      IF MID$(Conv$,L,LEN(Con2$))<>Con2$ THEN weiter4
SQ      Conv$=LEFT$(Conv$,L-1)+Con1$+RIGHT$(Conv$,LEN(Conv$)-L-LEN(Con2$)+1)
tn      L=L+LEN(Con1$)
yd0 weiter4:
tg2   NEXT L
IH0 NEXT X
yt  IF MID$(Conv$,2,1)=" " THEN Conv$=RIGHT$(Conv$,LEN(Conv$)-1)

gh  FOR X=1 TO LEN(Conv$)
952   ac=ASC(MID$(Conv$,X,1))
KF    IF ac>64 AND ac<91 THEN MID$(Conv$,X,1)=CHR$(ASC(MID$(Conv$,X,1))+32)
NM0 NEXT X
h6  REM  Antwort finden
pN  Antwort:
La  RESTORE Antworten
5U  FOR X=1 TO a%(K):READ Ans$:NEXT X
to  a%(K)=a%(K)+1
6D  IF a%(K)>B%(K) THEN a%(K)=C%(K)
8v  IF RIGHT$(Ans$,1)<>"*" THEN Out Ans$:Vorher$=Ein$:GOTO Usereingabe
yQ  Out LEFT$(Ans$,LEN(Ans$)-1)+Conv$
Pp  Vorher$=Ein$:GOTO Usereingabe
yT  REM  Ausgabe
a0  SUB Out(o$) STATIC
aR2   SHARED Printer,Schirm
f7    IF Schirm=1 THEN PRINT o$
wv    IF Printer=1 THEN PRINT#1,o$
1n0 END SUB
sJ  REM  Schluesselwoerter, nach denen in Eingabestring gesucht wird
rD  Schluesselwoerter:
S7  DATA "CAN YOU","CAN I","YOU ARE","YOURE","I DONT","I FEEL"
Mv  DATA "WHY DONT YOU","WHY CANT I","ARE YOU","I CANT","I AM","IM "
EL  DATA "YOU ","I WANT","WHAT","HOW","WHO","WHERE","WHEN","WHY"
Up  DATA "NAME","CAUSE","SORRY","DREAM","HELLO","HI ","MAYBE"
QX  DATA " NO","YOUR","ALWAYS","THINK","ALIKE","YES","FRIEND"
T5  DATA "COMPUTER","NOKEYFOUND","BROTHER","SISTER","FATHER","MOTHER"
x4  REM  Konjugationstabelle
ky  ConTab:
u0  DATA " ARE "," AM ","WERE ","WAS "," YOU "," I ","YOUR ","MY "
Zw  DATA " IVE "," YOUVE "," IM "," YOURE "," ME "," YOU "
UL  REM    Antwort
qf  Antworten:
5Q  DATA "Don't you believe that I can*"
dC  DATA "Perhaps you would like to be able to*"
2E  DATA "You want me to be able to*"
Dh  DATA "Perhaps you don't want to*"
mZ  DATA "Do you want to be able to*"
pP  DATA "What makes you think I am*"
Ko  DATA "Does it please you to believe I am*"
fL  DATA "Perhaps you would like to be*"
yI  DATA "Do you sometimes wish you were*"
Oa  DATA "Don't you really*"
UH  DATA "Why don't you*"
FP  DATA "Do you wish to be able to*"
Ak  DATA "Does that trouble you?"
Mm  DATA "Tell me more about such feelings."
cL  DATA "Do you often feel*"
oU  DATA "Do you enjoy feeling*"
qJ  DATA "Do you really believe I don't*"
7E  DATA "Perhaps in good time I will*"
9h  DATA "Do you want me to*"
eb  DATA "Do you think you should be able to*"
wU  DATA "Why can't you*"
Md  DATA "Why are you interested in whether or not I am*"
wT  DATA "Would you prefer if I were not*"
Dv  DATA "Perhaps in your fantasies I am*"
Ts  DATA "How do you know you can't*"
qB  DATA "Have you tried?"
dY  DATA "Perhaps you can now*"
Wa  DATA "Did you come to me because you are*"
5s  DATA "How long have you been*"
XD  DATA "Do you believe it is normal to be*"
PU  DATA "Do you enjoy being*"
ks  DATA "We were discussing you - not me!"
9d  DATA "Oh, I*"
ti  DATA "You're not really talking about me, are you?"
S3  DATA "What would it mean to you if you got*"
AD  DATA "Why do you want*"
B1  DATA "Suppose you soon got*"
4L  DATA "What if you never got*"
Mv  DATA "I sometimes also want*"
ku  DATA "Why do you ask?"
kN  DATA "Does that question interest you?"
E5  DATA "What answer would please you the most?"
EQ  DATA "What do you think?"
d8  DATA "Are such questions on your mind often?"
3I  DATA "What is it that you really want to know?"
aL  DATA "Have you asked anyone else?"
GH  DATA "Have you asked such questions before?"
xH  DATA "What else comes to mind when you ask that?"
Cy  DATA "Names don't interest me."
```

Listing. »Eliza« simuliert einen Psychotherapeuten. Bitte mit dem Checksummer (Ausgabe 7/88, Seite 58) eingeben (Fortsetzung).

```
171 lO  DATA "I don't care about names - please go on."
172 gA  DATA "Is that the real reason?"
173 HF  DATA "Don't any other reasons come to mind?"
174 86  DATA "Does that reason explain anything else?"
175 wD  DATA "What other reasons might there be?"
176 Sz  DATA "Please don't apologize!"
177 Y9  DATA "Apologies are not necessary."
178 H8  DATA "What feelings do you have when you apologize?"
179 S6  DATA "Don't be so defensive!"
180 yy  DATA "What does that dream suggest to you?"
181 Pg  DATA "Do you dream often?"
182 hZ  DATA "What persons appear in your dreams?"
183 EK  DATA "Are you disturbed by your dreams?"
184 e0  DATA "How do you do ... please state your problem."
185 Vv  DATA "You don't seem quite certain."
186 Pz  DATA "Why the uncertain tone?"
187 xh  DATA "Can't you be more positive?"
188 mZ  DATA "You aren't sure?"
189 Ii  DATA "Don't you know?"
190 1c  DATA "Are you saying no just to be negative?"
191 Rn  DATA "You are being a bit negative."
192 s8  DATA "Why not?"
193 Tr  DATA "Are you sure?"
194 x1  DATA "Why no?"
195 qc  DATA "Why are you concerned about my*"
196 SI  DATA "What about your own*"
197 Ua  DATA "Can you think of a specific example?"
198 Yj  DATA "When?"
199 EM  DATA "What are you thinking of?"
200 W3  DATA "Really, always?"
201 bm  DATA "Do you really think so?"
202 Eo  DATA "But you are not sure you*"
203 nx  DATA "Do you doubt you*"
204 RE  DATA "In what way?"
205 2J  DATA "What resemblance do you see?"
206 YO  DATA "What does the similarity suggest to you?"
207 ja  DATA "What other connections do you see?"
208 Hd  DATA "Could there really be some connection?"
209 KC  DATA "How?"
210 00  DATA "You seem quite positive."
211 19  DATA "Are you sure?"
212 e5  DATA "I see."
213 tM  DATA "I understand."
214 67  DATA "Why do you bring up the topic of friends?"
215 j1  DATA "Do your friends worry you?"
216 t8  DATA "Do your friends pick on you?"
217 e4  DATA "Are you sure you have any friends?"
218 ud  DATA "Do you impose on your friends?"
219 U3  DATA "Perhaps your love for friends worries you."
220 xj  DATA "Do computers worry you?"
221 o7  DATA "Are you talking about me in particular?"
222 1g  DATA "Are you frightened by machines?"
223 wy  DATA "Why do you mention computers?"
224 4G  DATA "What do you think machines have to do with your proble
        m?"
225 vA  DATA "Don't you think computers can help mankind?"
226 do  DATA "What is it about machines that worries you?"
227 C6  DATA "Say, do you have any psychological problems?"
228 8I  DATA "What does that suggest to you?"
229 vM  DATA "I see."
230 rE  DATA "I'm not sure I understand you fully."
231 DQ  DATA "Come, come! Elucidate your thoughts!"
232 Pd  DATA "Can you elaborate on that?"
233 Mm  DATA "That is quite interesting."
234 go  DATA "Tell me more about your brothers and sisters."
235 Go  DATA "Tell me more about your family."
236 ul  DATA "Tell me more about your parents."
(C) 1987 M&T
```

Listing. »Eliza« simuliert einen Psychotherapeuten. Bitte mit dem Checksummer (Ausgabe 7/88, Seite 58) eingeben (Schluß).



» Eine neue Dimension DE LUXE SOUND V. 2. 5 «

Der Audiodigitizer der Luxusklasse

Exklusiv-Test im AMIGA-MAGAZIN 6/88

»Leistungsmerkmale in Stichworten«

- Erzeugen aller SONIX-SOUNDS
- Erzeugen aller IFF-SOUNDS (auch Instruments)
- Erzeugen von DUMP-Soundfiles (Standard-Sounds)
- Direct-Sampling auf bis zu 255 Disketten Nonstop
- mit 2 Laufwerken (Longplav mit RECORDMAKER)
- Direktes Mithören vor und während des Digitalisierens
- Echo-Halleffekte in Stereo mit Standard-Sounds oder
- im Direct-Outputmodus ohne Digitalisierung
- Klangverfremdungen (Amplituden- & Frequenzmodulation)
- regelbarer hochempfindlicher Vorverstärker

NEU Nur noch 1 Anschlußkabel (Parallel-Port) erforderlich
NEU Wesentlich verbessertes DISK-Handling mit Anzeige für »FREE BYTES ON DISK«
NEU einstellbarer Threshold-Level für Autosampling
NEU komfortabler Schneidetisch mit Grafikanzeige
NEU Startzeiger, Loopzeiger & Endzeiger frei einstellbar
NEU Sound-Merging (Verketten von Einzelsounds)
NEU SONIX & IFF-Sounds in 1-5 Oktaven speicherbar
NEU Abspieltools (Player) in C und Assembler mit SOURCE
NEU High-Frequency-Sampling mit allen AMIGAS bei denen der Tiefpassfilter sich softwaremäßig abschalten läßt
NEU LOOPING an- und abschaltbar
NEU Umfangreiche Bedienungsanleitung

** Nach wie vor superschnell und kurz da Assemblerprogramm
** Nach wie vor ist die HARDWARE kompatibel zu fast allen Samplerprogrammen AUDIOMASTER, PERFECT-SOUND, FUTURE-SOUND, usw.

*** **UPDATE-SERVICE-INFO** unter **02381 - 880077**

DLS V.2.5 für AMIGA 1000, komplettes Gerät mit Steuersoftware, Recordmaker & Anleitung **nur 198,- DM**

DLS V.2.5 für A 500/2000, komplettes Gerät mit Steuersoftware, Recordmaker & Anleitung **nur 228,- DM**

DLS V.2.5 DEMO-DISK für alle AMIGAS **nur 10,- DM**

MIC 600 das passende dynamische Richtmikrofon anschlußfertig mit 3 m Kabel an alle DLS **nur 25,- DM**

AK 2 2 m Adapterkabel für ältere Stereoanlagen mit DIN 5 Stereobuchse an DLS (Cinch-Norm) **nur 7,- DM**

Mixer MP 2000 der semiprofessionelle Stereomixer mit 2x5 fach Equalizer, Echohallgerät, 2 großen VU-Metern, Mithörkontrolle, 8 Stereoeingänge usw. die ideale Ergänzung für alle De Luxe Sound-Sampler **nur 398,- DM**



NEU **AMIGA-MIDI** mit Gehäuse und Anschlußkabel!!!
Unser neues AMIGA-MIDI-Interface besitzt alle wichtigen Ein- und Ausgänge: 2x MIDI-OUT, 1x MIDI-IN und 1x MIDI-THRU. Gern liefern wir Ihnen auch ein passendes MIDI-Gerät (Keyboard, Expander, Sampler). Auf Wunsch unterbreiten wir Ihnen ein individuelles Angebot nach Ihren spezifischen Angaben (z.B. bestimmter Gerätetyp) oder (Preisvorgabe). Bei Bestellung von AMIGA-MIDI bitte AMIGA-Typ angeben. Preis **nur 98,- DM**

NEU **AMIGA-CLOCK**-Echtzeituhr im Gehäuse mit Anschlußkabel. AMIGA-CLOCK ist die sinnvolle Ergänzung für alle die noch keine Echtzeituhr besitzen. Software zum stellen und auslesen der Uhr wird mitgeliefert. AMIGA-CLOCK ist an alle AMIGAs am JOY-PORT (durchgeschleift) anschließbar! Die erforderliche Software gehört zum Lieferumfang **nur 98,- DM**

Preissenkung für AMIGA-LAUFWERKE ! (sehr leise)

AMIGA Einzellaufwerk 3,5' im robusten kunststofflackierten Metallgehäuse mit heller Frontblende, Busdurchführung und Abschalter kostet **nur noch 298,- DM**

AMIGA Einzellaufwerk 5,25' im robusten kunststofflackierten Metallgehäuse mit heller Frontblende, Busdurchführung, Abschalter, 40/80-Track-Umschaltung usw. **nur noch 398,-DM**

AMIGA Kombilaufwerk 5,25' & 3,5' Ausführung s.o. **nur 678,- DM**

AMIGA Anwendersoftware vom De Luxe Sound-Autor in Assembler!

EASY-TITLE ist ein superkurzer Titelmaker für Sound und Grafik. Verwendet alle Standard-Sounds und alle gängigen Bildformate (LO-RES, MED-RES, HI-RES, INTERLACED, HAM im Normal- oder PAL-Format. **nur 29,- DM**

BOOT-TITEL II erzeugt 3 verschieden Arten von BOOT-INTROS. 2 x mit DPAINT-Brushes in 4096 Farbscroll und 1 x im SCA Virus-Look (codiert daher Disk-Mon manipulationssicher). **nur 39,- DM**

SUPER-MON ein komfortabler AMIGA-Speichermonitor mit Diskfunktionen. Beherrscht die Mnemonics-Befehle des 68010 Prozessors. Mit Registeranzeige, normaler und symbolischer Disassembler usw. **nur 49,- DM**

STRING-REPLACER erlaubt ein direktes Suchen und Ersetzen von ASCII-Strings auf der Diskette (z.B. Eindeutschen englischer Texte in Programmen) **nur 29,- DM**

Anwender-Softwarepaket: Alle vorstehenden Programme zusammen als Paket-Sonderpreis für **nur 98,- DM**

NEU **Mouse-Pad** die ideale Mouseunterlage **nur 16,95 DM**



NEU **THINGY** der Konzepthalter! Wird am Monitor befestigt! Ideal für Leute die etwas abtippen wollen. **nur 29,95 DM**

WIR LIEFERN BESTMÖGLICH AB LAGER HAMM PER NACHNAHME ODER VORKASSE ZUZÜGLICH VERSANDSPESEN.

HC

hagenau computer
Alter Uentroper Weg 181
4700 Hamm 1
Tel: 02381-880077

Unsere Produkte erhalten Sie ebenfalls bei:

Niederlande:	Österreich:	Schweiz:	Schweden:	Norwegen:
CAT & KORSH Int. BV	MAR Computershop	MEGASHOP AG	South Swedish	Kreativ Tekknik
Postbus 62255	Inh. Peter Rauscher	Falkenplatz 7	Computer Tekknik	Sofies Gate 12
3002 Rotterdam	Wedengasse 41	3012 Bern	Ljungbacksv. 30	0170 Oslo 1
Tel: 010-4507696	1100 Wien	Tel: 024-4005	24013 Genarp	Tel: 02-460744
	Tel: 0222-621535		Tel: 040-482211	

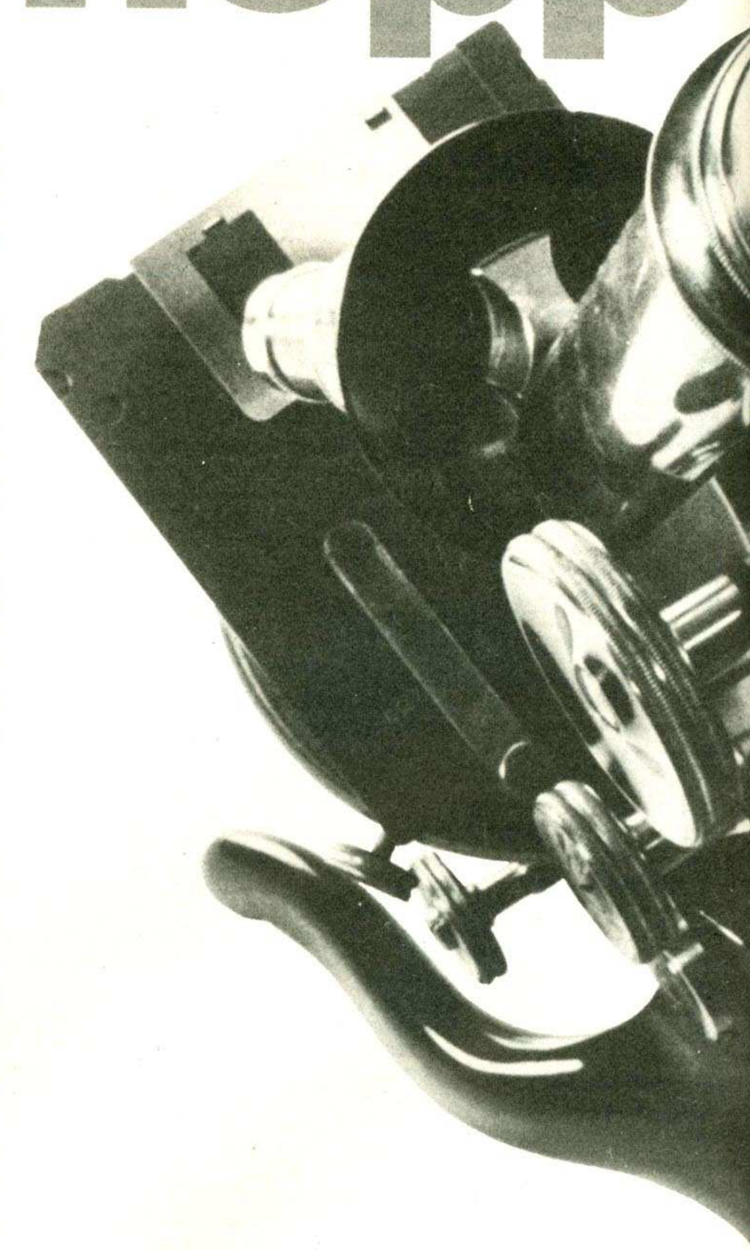
Von Computerviren haben alle Amiga-Benutzer mit Sicherheit schon mal was gehört. Wessen Hard- und Software bereits verseucht ist und wer die Viren wieder loswerden möchte, der weiß bestimmt einiges darüber zu erzählen. Ab sofort hilft Ihnen unser Anti-Virus.

»VirusEx« und hopp

Aus einer Mischung von Angst, Verunsicherung, Unklarheit und Fantastereien hat sich in den letzten Monaten ein richtiges »Virus-Fieber« bis zur Panik entwickelt. Der explosionsartig erhöhten »Nachfrage« nach neuen Viren sind die entsprechenden Programmierer aus der Szene dann auch prompt nachgekommen, waren doch die Zeiten günstig, Angst vor ihrer »schwarzen Programmierkunst« zu verbreiten und Zündstoff für neue Gerüchte zu liefern. Es gibt bereits unzählige Typen und Abarten von Amiga-Viren, die alle von einem Urvater, dem fast schon legendären »SCA-Virus« abstammen. Kurz, der Virus, der bisher ein eher unbedeutendes Dasein fristete, ist »salonfähig« geworden. Jede Computer-Zeitschrift schreibt oft und viel darüber; alle neu erscheinenden Computer-Bücher enthalten mehrseitige Kapitel zum Thema Viren. Jeder Computer-Benutzer, der was auf sich hält, hat mehrere isolierte Exemplare in seiner Diskettensammlung, um seinen Freunden und Bekannten ihre furchterregenden Eigenschaften auf Wunsch zu demonstrieren.

Wir wollen mit unserem Listing »VirusEx« zweierlei bewirken. Zum einen geben wir jedem Amiga-Benutzer ein wirksames Mittel zur Therapie und Vorbeugung bei Virus-Befall an die Hand. Zum anderen wollen wir durch nähere Beleuchtung die Arbeitsweise der Virus-Programme klarmachen und aufzeigen, wozu Viren in der Lage sind und wozu nicht. Kenntnisse über diese Dinge helfen, einerseits unnütze Angst, andererseits aber auch mangelnde Vorsicht zu vermeiden.

Wie aber funktionieren nun diese geheimnisvollen Viren, denen schon so manche fantastische Eigenschaft nachgesagt wurde? Sie könnten zum Beispiel den Diskettenschreibschutz »überlisten« oder sich in Speichererweiterungen für immer und ewig »einnisten«. Doch das ist übertriebene Panikmacherei. Da auch Viren nur ganz normale Programme sind, müssen sie erst mal gestartet werden. Es muß also irgendwo eine Möglichkeit vorhanden sein, das Virus-Programm automatisch vom Betriebssystem her aufzurufen. Hierzu bietet sich der sogenannte Boot-Vorgang geradezu an. Er wird nämlich nach jedem Reset stur vom Betriebssystem eingeleitet. Jedesmal wenn Sie <CTRL> + <left AMIGA> + <right AMIGA> drücken und eine Workbench-Diskette ins interne Laufwerk legen, spielt sich exakt dieselbe Prozedur ab: Die ersten beiden Diskettenblöcke werden eingelesen und ab dem dritten Langwort als Programm abgearbeitet. Was dabei geschieht, ist dem Betriebssystem ziemlich egal. Soweit man diesen Vorgang





nur mit einem gültigen Rückgabewert abschließt und keine lebenswichtigen Ressourcen abzweigt. Zudem bekommt der »normale« Benutzer (also derjenige, der Programme nur benutzt, ohne etwas von der Programmierung selbst zu verstehen) die Inhalte der Bootblöcke niemals zu Gesicht. Fremde Programme fallen hier also gar nicht auf. Aus diesem Grunde nutzen die sogenannten »Bootblock-Viren« diese sehr einfache Möglichkeit aus, um unbemerkt ins System zu gelangen. Sie lassen sich sogar vom Betriebssystem auf völlig legalem Weg ein Stück Speicher bereitstellen, in dem sie eine Kopie ihres Programmcodes ablegen. Damit sie auch gelegentlich mal aufgerufen werden, müssen sie noch einen Zeiger auf sich selbst initialisieren. Ganz allgemein ist ein Zeiger eine Adresse, hier die eines Programms. Diese wird an definierter Stelle im Speicher abgelegt, damit eine andere Routine sie findet, wenn sie aufgrund irgendeines Ereignisses dieses Programm aufrufen will. Die Routine, von der sich die meisten Bootblock-Viren aufrufen lassen, ist wiederum die Reset-Routine. Im Bereich der »ExecBase«, eine der wenigen absoluten Adressen im Amiga, sind mehrere Vektoren eingetragen, die dies ermöglichen. Diese Vektoren haben die Namen »ColdCapture« und »CoolCapture« und werden in dieser Reihenfolge von der Reset-Routine aufgerufen.

Hier geht's ums reine Überleben

Das aber nur, wenn sie einen Wert ungleich Null haben, was aber normalerweise nicht der Fall ist (siehe auch AMIGA 3/88, S. 67 »Reset — Eiskalt«).

Das Virus-Programm belegt nun einen oder auch beide Vektoren, um automatisch aufgerufen zu werden. Es trägt also seine Ladeadresse dort ein. Man sagt auch, daß der »Zeiger verbogen wird«. Was aber tut ein Virus, wenn er beim Reset aufgerufen wird? Um überleben zu können, muß er sich schützen und vermehren. Zum Schutz des eigenen »Lebens« meldet er dem Betriebssystem seinen eigenen Speicherplatz als bereits belegt und verhindert damit, daß er von anderen Programmen überschrieben wird. Zur Vermehrung nutzt er die Tatsache aus, daß bei jedem Bootvorgang eine Diskette im Laufwerk liegt. Er schreibt sich über das Trackdisk-Device auf eben diese Diskette, womit diese dann auch infiziert ist. Doch sind dies noch nicht alle Lebenszeichen des Virus. Bis jetzt ist er noch unerkannt geblieben, niemand ahnt von seiner Existenz. Damit er nicht gleich auffällt und ihm die Chancen zur Vermehrung geraubt werden, hat er bis jetzt stille Zurückhaltung geübt.

Ungebrochen ist aber dennoch der Drang des Virus-Programmierers, sich durch die Ausgabe von angeberischen Meldungen zweifelhaften Ruhm zu verschaffen. Also zählt das Virus-Programm die Resets mit und gibt nach einer definierten Anzahl eine Meldung auf dem Bildschirm aus.

Danach läßt es den Rechner in eine Endlosschleife laufen, oder macht sonst irgendwelchen Unsinn. Nicht selten auch mit destruktivem Hintergedanken. Die Überraschung ist beim Benutzer perfekt. Noch ehe er auch nur die leiseste Ahnung besitzt, hat sich der Virus möglicherweise schon weiträumig auf den zuletzt benutzten Disketten verbreitet. Panisch wird ein Reset ausgelöst, um den Spuk zu beenden. Dieser bewirkt aber genau das Gegenteil von dem, was beabsichtigt ist: Der Virus erhält so die nächste Gelegenheit, sich zu vervielfältigen. Wer solchermaßen »überrascht« wird, der war bisher gut beraten, seinen Amiga unverzüglich auszuschalten und die Disketten peinlich genau auf Verseuchung zu überprüfen, um eine weitere Ausbreitung zu verhindern. Da aber viele Amiga-Besitzer mit dieser Aufgabe überfordert sind, hat dies letztendlich dazu geführt, daß sich der Ur-Virus auf dem Amiga (der sogenannte SCA-Vi-

Programmname:	VirusEx
Computer:	A500, A2000 mit Kickstart 1.2
Sprache:	Assembler
Assembler:	Devpac-Assembler

```
tX0 * VirusEx
MS  * 290388 by W.Pasman, Koedijk 15, 1276XT HUIZEN, HOLLAND
q43     incdir    "df0:include/"
4w      include   exec/exec_lib.i
ma      include   intuition/intuition.i
c4      include   intuition/intuition_lib.i
Ms0 power   macro
tl3     bchg    #1,$bfe001
kS      endm
JT0 saveall   macro
P73     movem.l   a0-a1/a6/d0-d1,-(a7)
nV      endm
1f0 recall   macro
Rx3     movem.l   (a7)+,a0-a1/a6/d0-d1
qY      endm
Jf0 * INIT CODE
dm3     saveall
pf      bra    FirstReset    ; Register retten und init
nG0 begin
Wc  * Beginn des kopierten Teils
vN  Init
hd3     lea    CheckIO(pc),a1    ; neuer DoIO-Vektor
Pj      bsr    SetReset    ; Setzen Reset-Vektor
kd      recall
TU      rts
YQ      even
P20 CallOld   dc.w   $4ef9
mz  OldIO    ds.l   1    ; alter DoIO-Vektor
7D  tdname  dc.b "trackdisk",0
cU3     even
I10 _IntuitionBase   ds.l   1
y8  intuition   INTNAME
5X  SetReset
443     lea    OldIO(pc),a0
RF      move.l   $0004,a6
Qz      move.l   -454(a6),(a0)    ; merken alter IO-Vektor
BL0 NewDoIO
UI3     move.l   $0004,a6
vV      move.l   a1,-454(a6)    ; setzen neuer DoIO-Vektor
IP      lea    System_Reset(pc),a0    ; holen neuer Reset-Vektor
1A0 ClearEntry
M3  * Nur bei neuem Reset-Vektor
ZN3     move.l   $0004,a6
uD      move.l   a0,46(a6)
ZE      lea    34(a6),a0
S1      clr.w    d0
AH      move.w   #$17,d1
Iq0 checksum
mD3     add.w    (a0)+,d0
Aq      dbra    d1,checksum
Aj      not.w    d0
hZ      move.w   d0,(a0)
vw      rts
H40 System_Reset
U13     move.l   a1,-(a7)
J7      lea    FirstIO(pc),a1    ; Neuer DoIO-Vektor
M4      bsr    SetReset
ho      move.l   (a7)+,a1
12      rts
FI0 * Nur Kopieren, Rest macht Init
Su  FirstIO
y43     move.l   OldIO(pc),-(a7)
12      saveall    ; save A0-1/D0-1
yI      move.l   OldIO(pc),a1
Ea      bsr    NewDoIO
wv0 FirstReset
op3     move.w   #(Cend-Cbegin),d0
IZ      move.l   #$b00,a1    ; $000b00 nicht benutzt
Q9      lea    Cbegin(pc),a0
qg      bsr    SafeCopy
fF0 * Speicher belegen, Programm kopieren
fz3     move.l   #(end-begin+200),d0
vs      clr.l    d1
1G      CALLEXEC    AllocMem
gQ      tst.l    d0    ; Speicher vorhanden?
yL      beq    ClearReset    ; Nein, VirusEx löschen
ao      add.l    #200,d0
jS      move.l   d0,a1
bH      lea    begin(pc),a0
DH      move.l   #(end-begin),d0
uB      move.l   a1,-(a7)
gf      jmp    ($b00)    ; kopieren starten
m00 ClearReset
T93     move.l   #0,a0    ; Kein RESET-Vektor
JQ      bsr    ClearEntry
kd      recall
TU      rts
Vw0 Cbegin
ri  SafeCopy
Ps3     cmp.l    a0,a1
d8      bcc    CopyBack
130 * Dest < Source vorwärts kopieren
0z3     bra    fwdentry
aC0 CopyFwd
0P3     move.b   (a0)+,(a1)+
w10 fwdentry
073     dbra    d0,CopyFwd
ef      rts
0m0 * Dest > Source rückwärts kopieren
N5  CopyBack
yv3     lea    (a0,d0.w),a0
87      lea    (a1,d0.w),a1
Fx      bra    bckentry
yX0 Copy
Qe3     move.b   -(a0),-(a1)
S00 bckentry
mS3     dbra    d0,Copy
op      rts
km0 Cend
Cr  * Jeder Aufruf von DoIO kommt hier an!
vn3     even
8d0 CheckIO
9n3     movem.l   a0-a2/a6/d0-d1,-(a7)
xb      move.l   4,a6
a5      lea    System_Reset(pc),a0
ot      cmp.l    46(a6),a0    ; Reset-Vektor verändert?
Ca      beq    CheckOk    ; Nein, weiter
Bu      power    ; Ja, Power-LED aus
ry      bsr    ClearEntry
or0 CheckOk
gm3     move.l 20(a1),a0
ae      move.l 10(a0),a0
n98         lea.l   tdname(PC),a2
WK          moveq   #8,d0
Fa0 doitagain
YQ4      cmpm.b   (a0)+,(a2)+
HM3     bne    leave
3V8         dbra    d0,doitagain
3D4      bra     readtest
h10 leave
Mt3     movem.l   (a7)+,a0-a2/a6/d0-d1
pS      bra CallOld
bZ0 readtest
Pw3     movem.l   (a7)+,a0-a2/a6/d0-d1
Y4      cmp.w    #$02,28(a1)    ; Lesen?
1h      bne    CallOld    ; Nein, beenden
Fz      tst.l    44(a1)    ; Ja, von Block 0?
nJ      bne    CallOld    ; Nein, beenden
g7      movem.l   a0-a3/d1-d3,-(a7)
WF      move.l   40(a1),a3
sD      clr.l    (a3)
gQ      bsr    CallOld
8w      move.l   d0,d3
ax0 CheckBlock
qJ3     cmp.l    #$444f5300,(a3)
N8      bne    NoDos    ; Keine DOS-Disk, beenden
6F      move.w   #NumberOfChecks-1,d0
7A      lea    BootBlock0(pc),a1
TZ0 testloop
0s3     lea    16(a3),a2
iA      move.w   #LongsPerBlock-1,d1
hN0 sameloop
5A3     move.l   (a1)+,d2
o0      cmp.l    (a2)+,d2
ax      bne    NotEqual
bP      dbra    d1,sameloop
Ir      bra    NoDos    ; beenden ohne Fehler
tH0 NotEqual
z13     asl    #2,d1
bg      add.l    d1,a1
Qd      dbra    d0,testloop
9z0 * ALARM ausgeben
UK3     lea    intuition(pc),a1
IJ      clr.l    d0
pz      CALLEXEC    OpenLibrary
zo      lea    _IntuitionBase(pc),a1
Iv      move.l   d0,(a1)
No      tst.l    d0
9v      bne    Opened
kb      bra    NoDos    ; keine Intuition
1p0 Opened
eS3     move.l   d0,a6
JR      move.l   #RECOVERY_ALERT,d0
km      lea    text(pc),a0
gN      move.l   #60,d1    ; height
Pg      jsr    _LVODisplayAlert(a6)
Wx      tst.l    d0
x2      beq    Continue
Uf      move.l   #$4b49434b,(a3)
Ia0 * Keine DOS-Disk, darum kein booten
pJ  Continue
pk3     move.l   _IntuitionBase(pc),a1
d7      CALLEXEC    CloseLibrary
OW0 NoDos
fT3     move.l   d3,d0
3X      movem.l   (a7)+,a0-a3/d1-d3
56      rts
LN0 NumberOfChecks    equ   2    ; 2 Vergleichsblöcke
Rr  LongsPerBlock    equ   4    ; 4 Langworte pro Block
RN  * Überlesen Langworte 0 bis 3
al  BootBlock0   dc.l   $4eaeffa0,$4a80670a,$20402068,$00167000
bW  BootBlock1   dc.l   $444f5304,$444f5305,$444f5306,$444f5307
cU  * Text für Alarm
ds  text
uq3     dc.w    378
t8      dc.b    10,"by W.Pasman 1276XT15",0
xf      dc.b    $93
hK      dc.b    0,80
iC      dc.b    20,"* WARNUNG: Unbekannter Bootblock auf Diskette *",0
0S      dc.b    $ea
qB      dc.b    0,100
A3      dc.b    30,"! Fortsetzen ist gefährlich für Disketten ! ",0
9X      dc.b    $eb
tg      dc.b    0,76
yh      dc.b    40,"=LINKS ABBRUCH=          =RECHTS FORTSETZEN=",0
nH      dc.b    $e9
Id8        dc.w    300
zZ4      dc.b    50,"Copyright by Markt&Technik 1988",0
4n3      dc.b    0
mF0 end
```


Das Listing für den Devpac-Assembler

rus), dessen Arbeitsweise gerade beschrieben wurde, in kürzester Zeit in einem beachtlichen Maße ausbreiten konnte.

Unser Programm »VirusEx« soll Ihnen die Arbeit abnehmen, Viren zu lokalisieren und unschädlich zu machen. Dazu gehen Sie einfach folgendermaßen vor:

— Nach dem Abtippen starten Sie das Basic-Programm »VirusGen«. Danach befindet sich im aktuellen Verzeichnis das Programm »VirusEx«.

— Kopieren Sie das Programm auf die Bootdiskette.

Nun können Sie das Programm im CLI mit dem Befehl

```
RUN VirusEx
```

starten. Wollen Sie es von der Workbench aufrufen, erstellen Sie ein Tool-Icon mit dem IconEd und speichern es unter dem Namen »VirusEx«.

Von seiner Konzeption her kann VirusEx nur Bootblock-Viren und solche, die die Reset-Vektoren benutzen, bekämpfen. Egal in welches Laufwerk Sie eine Diskette einlegen, sie wird sofort geprüft. Findet VirusEx einen unbekannten Bootblock, erscheint ein Alarm. Wenn Sie nun die linke Maustaste drücken, wird die Diskette als »KICK« gekennzeichnet. Dadurch kann von ihr nicht mehr gebootet werden. Außerdem meldet der Amiga bei jedem Zugriff, daß es sich nicht um eine DOS-Diskette handelt.

Viren in Verkleidung

Drücken Sie jedoch die rechte Maustaste, so geht alles seinen gewohnten Gang. Das können Sie ruhigen Gewissens tun, wenn Sie nicht von der Diskette booten wollen. Eine Überprüfung solcher Disketten ist jedoch unbedingt notwendig.

Bei jedem Reset wird der Bildschirm bei aktivem VirusEx blau. Dann wird er immer dunkler. Wenn Sie dabei die linke Maustaste drücken, wird VirusEx entfernt.

Sollte ein Virus den CoolCapture-Vektor ändern, so erlischt die rote Power-LED Ihres Computers. Dies geschieht auch, wenn Sie den VirusEx zum zweiten Mal starten. Denn der VirusEx selber ändert ja den Vektor auch. Nach einem Reset leuchtet die LED wieder wie gewohnt.

Eine weitere Erscheinungsform von Viren beruht auf der Idee, sie als »normale« Programme zu tarnen. Dies könnten zum Beispiel häufig benutzte CLI-Befehle sein. Vermehren kann sich so ein Virus logischerweise nur, indem er es versteht, sich auch in andere Programme einzubauen, wenn diese gestartet werden. Soll dabei das befallene Programm funktionstüchtig bleiben, so kann dies nur durch Vergrößerung des Programmcodes geschehen. Deshalb kann man solche Viren durch einfachen Größenvergleich eines verdächtigen Programms mit seinem Original leicht einkreisen. Auch wenn Sie den Eindruck haben, daß sich auf einer Diskette plötzlich Programme befinden, die gar nicht dorthin gehören und auch noch nie dort vorhanden waren, so könnten dies »Ableger« so eines Virus sein. Mit dem CLI-Befehl

```
type Datei opt h
```

lassen sich im Programmcode manchmal verräterische Texte erkennen, die die Programme als Viren identifizieren. Die Beseitigung sollte dann mit den Befehlen DELETE und gegebenenfalls PROTECT kein Problem mehr darstellen.

Trotz vieler Virusgerüchte, die zur Zeit im Umlauf sind, sollten Sie sich aber dennoch nicht unnötig verunsichern lassen. Viele dieser »Sensationsmeldungen« über noch bessere, gemeinere und raffiniertere Viren entpuppen sich bei genauerem Hinsehen als nicht ausführbare Hirngespinste. So sollten Sie sich stets der Tatsache bewußt sein, daß Sie jeden, aber auch wirklich jeden Virus durch Ausschalten Ihres Amiga absolut unschädlich machen können. Wenn die Speicherchips Ihres Rechners nicht mehr mit Strom versorgt werden, so gehen alle darin gespeicherten Daten mit Sicherheit verloren. Ein anderes Gerücht behauptet, in batteriegepufferten Erweiterungen, die über kleine RAM-Bereiche verfügen, wie es bei Echtzeituhren der Fall ist, könnten Viren auch einen Spannungsausfall überleben. Das ist im Prinzip richtig und es wäre theoretisch auch möglich, dort kleine Programme hineinzuschreiben.

Programmname:	VirusExGen
Computer:	A500, A2000 mit Kickstart 1.2
Sprache:	Amiga-Basic 1.2
Bemerkung:	Erzeugt Programm VirusEx

```
1 gYO REM Generiert Programm VirusEx
2 ag  CLS
3 xV  OPEN "VirusEx" FOR OUTPUT AS 1
4 BS  READ anz
5 oa  FOR i=1 TO anz
6 3n1  READ h$
7 yB2   wert1=ASC(LEFT$(h$,1))
8 FD    IF wert1>64 THEN wert1=wert1-55
        ELSE wert1=wert1-48
9 FI    wert1=wert1*16
10 7c   wert2=ASC(RIGHT$(h$,1))
11 ad   IF wert2>64 THEN wert2=wert2-55
        ELSE wert2=wert2-48
12 Pi   wert=wert1+wert2
13 9G   PRINT #1,CHR$(wert);
14 JOO NEXT
15 3n  CLOSE 1
16 Ov  END
17 Q2  DATA 796
18 ie  DATA 00,00,03,F3,00,00,00,00,00,00
19 Pb  DATA 00,01,00,00,00,00,00,00,00,00
20 dM  DATA 00,00,00,BE,00,00,03,E9,00,00
21 np  DATA 00,BE,48,E7,C0,C2,60,00,00,90
22 E9  DATA 43,FA,01,04,61,00,00,2E,4C,DF
23 QX  DATA 43,03,4E,75,4E,F9,00,00,00,00
24 sC  DATA 74,72,61,63,6B,64,69,73,6B,00
25 zu  DATA 00,00,00,00,69,6E,74,75,69,74
26 6S  DATA 69,6F,6E,2E,6C,69,62,72,61,72
27 cR  DATA 79,00,41,FA,FF,DA,2C,79,00,00
28 DZ  DATA 00,04,20,AE,FE,3A,2C,79,00,00
29 pm  DATA 00,04,2D,49,FE,3A,41,FA,00,22
30 jE  DATA 2C,79,00,00,00,04,2D,48,00,2E
31 eR  DATA 41,EE,00,22,42,40,32,3C,00,17
32 Vi  DATA D0,58,51,C9,FF,FC,46,40,30,80
33 Hu  DATA 4E,75,2F,09,43,FA,00,0A,61,00
34 P9  DATA FF,BC,22,5F,4E,75,2F,3A,FF,90
35 21  DATA 48,E7,C0,C2,22,7A,FF,88,61,00
36 iC  DATA FF,B6,30,3C,00,26,22,7C,00,00
37 pb  DATA 0B,00,41,FA,00,46,61,00,00,42
38 qv  DATA 20,3C,00,00,03,B8,42,81,2C,78
39 Af  DATA 00,04,4E,AE,FF,3A,4A,80,67,00
40 gi  DATA 00,1C,06,80,00,00,00,C8,22,40
41 la  DATA 41,FA,FF,40,20,3C,00,00,02,F0
42 Zt  DATA 2F,09,4E,F9,00,00,0B,00,20,7C
43 zG  DATA 00,00,00,00,61,00,FF,78,4C,DF
44 dn  DATA 43,03,4E,75,B3,C8,64,00,00,0E
45 20  DATA 60,00,00,04,12,D8,51,C8,FF,FC
46 4Q  DATA 4E,75,41,F0,00,00,43,F1,00,00
47 Bk  DATA 60,00,00,04,13,20,51,C8,FF,FC
48 r0  DATA 4E,75,48,E7,C0,E2,2C,79,00,00
49 EZ  DATA 00,04,41,FA,FF,5E,B1,EE,00,2E
50 KB  DATA 67,00,00,0E,08,79,00,01,00,BF
51 ST  DATA E0,01,61,00,FF,2A,20,69,00,14
52 B9  DATA 20,68,00,0A,45,FA,FE,E2,70,08
53 nF  DATA B5,08,66,00,00,0A,51,C8,FF,F8
54 tq  DATA 60,00,00,0A,4C,DF,47,03,60,00
55 R9  DATA FE,C4,4C,DF,47,03,0C,69,00,02
56 WZ  DATA 00,1C,66,00,FE,B6,4A,A9,00,2C
57 Cu  DATA 66,00,FE,AE,48,E7,70,F0,26,69
58 eL  DATA 00,28,42,93,61,00,FE,A0,26,00
59 On  DATA 0C,93,44,4F,53,00,66,00,00,76
60 Iq  DATA 30,3C,00,01,43,FA,00,76,45,EB
61 OA  DATA 00,10,32,3C,00,03,24,19,B4,9A
62 Qh  DATA 66,00,00,0A,51,C9,FF,F6,60,00
63 Fp  DATA 00,56,E5,41,D3,C1,51,C8,FF,E2
64 Io  DATA 43,FA,FE,7C,42,80,2C,78,00,04
65 90  DATA 4E,AE,FD,D8,43,FA,FE,6A,22,80
66 JT  DATA 4A,80,66,00,00,06,60,00,00,30
67 bn  DATA 2C,40,20,3C,00,00,00,00,41,FA
68 cw  DATA 00,4C,22,3C,00,00,00,3C,4E,AE
69 S2  DATA FF,A6,4A,80,67,00,00,08,26,BC
70 Og  DATA 4B,49,43,4B,22,7A,FE,38,2C,78
71 EV  DATA 00,04,4E,AE,FE,62,20,03,4C,DF
72 L0  DATA 0F,0E,4E,75,4E,AE,FF,A0,4A,80
73 fj  DATA 67,0A,20,40,20,68,00,16,70,00
74 sq  DATA 44,4F,53,04,44,4F,53,05,44,4F
75 BN  DATA 53,06,44,4F,53,07,01,7A,0A,62
76 Jr  DATA 79,20,57,2E,50,61,73,6D,61,6E
77 7W  DATA 20,31,32,37,36,58,54,31,35,00
78 ZG  DATA 93,00,50,14,2A,20,57,41,52,4E
79 Z6  DATA 55,4E,47,3A,20,55,6E,62,65,6B
80 Ya  DATA 61,6E,6E,74,65,72,20,42,6F,6F
81 8P  DATA 74,62,6C,6F,63,6B,20,61,75,66
82 Rh  DATA 20,44,69,73,6B,65,74,74,65,20
83 CB  DATA 2A,00,EA,00,64,1E,21,20,46,6F
84 ee  DATA 72,74,73,65,74,7A,65,6E,20,69
85 Q7  DATA 73,74,20,67,65,66,E4,68,72,6C
86 mC  DATA 69,63,68,20,66,FC,72,20,44,69
87 bn  DATA 73,6B,65,74,74,65,6E,20,21,20
88 Pu  DATA 00,EB,00,4C,28,3D,4C,49,4E,4B
89 1c  DATA 53,20,41,42,42,52,55,43,48,3D
90 k0  DATA 20,20,20,20,20,20,20,20,20,20
91 g0  DATA 20,20,20,20,20,3D,52,45,43,48
92 vX  DATA 54,53,20,46,4F,52,54,53,45,54
93 A1  DATA 5A,45,4E,3D,00,E9,01,2C,32,43
94 F7  DATA 6F,70,79,72,69,67,68,74,20,62
95 yy  DATA 79,20,4D,61,72,6B,74,26,54,65
96 1u  DATA 63,68,6E,69,6B,20,31,39,38,38
97 sJ  DATA 00,00,00,00,03,F2
(C) 1988 M&T
```

VirusEx in Form eines Basic-Laders

Doch würden diese dort enthaltenen Programme dennoch nach einem Spannungsausfall niemals wieder zur Ausführung kommen, da das Betriebssystem beim Abarbeiten des Kickstart-Boots alle Vektoren neu initialisiert. Es ist im Betriebssystem nicht vorgesehen, die Daten solcher Puffer als Programm abzuarbeiten. Wollte man dies ändern, so käme man nicht umhin, das Betriebssystem zu verändern. Dazu müßten beim Amiga 500 und 2000 die ROM-Bausteine geändert werden, und dazu kann ohne zusätzliche Hardware kein Programm jemals in der Lage sein. Beim Amiga 1000 würde es theoretisch genügen, die Kickstart-Diskette zu modifizieren. Das wiederum ist nur dann möglich, wenn diese bei voll hochgefahrenem System mit aktivem Virus wieder ohne Schreibschutz eingelegt würde. Es wird wohl jeder Anwender nach dem Einlesen der Kickstart-Software die Diskette sofort wieder beiseite legen. Es gibt auch keinen vernünftigen Grund, diese nicht schreibgeschützt zu halten. Die Aufforderung eines Virus-Programms, die Kickstart-Diskette erneut einzulegen, dazu noch ohne Schreibschutz, würde wohl auch einen noch unerfahrenen Anwender zumindest stutzig machen. Zusätzlich besteht noch ein Problem darin, daß unterschiedliche Kickstart-Versionen die zu modifizierende Routine auch auf unterschiedlichen Sektoren der Diskette gespeichert haben. Eine Manipulation an der falschen Stelle würde die gesamte Diskette unbrauchbar machen, denn der Amiga könnte sie wegen der falschen Prüfsummen niemals akzeptieren. Alle diese sich zwangsläufig ergebenden Probleme zusammengenommen lassen die Chancen auf Durchführbarkeit dieser Idee in den Bereich der Unmöglichkeit abgleiten.

Die soeben ausgeführten Argumente belegen wohl eindeutig, daß im Arbeitsspeicher des Amiga kein dauerhaftes Zuhause für einen Virus eingerichtet werden kann. Das Horror-Gerücht von einem durch Viren »getöteten« Amiga, der sich durch kein Mittel wieder zum »Leben« erwecken ließe, kann somit guten Gewissens in die Kategorie »Computer-Märchen« eingeordnet werden. Überleben können Viren ausschließlich auf einem Massenspeicher und sich auch nur über einen Massenspeicher vermehren; im Falle des Amiga also Disketten oder Festplatten. Wenn Sie eine Diskette aber stets schreibgeschützt haben, kann sich niemals ein Virus darauf einnisten. Entgegen anderslautenden Gerüchten gibt es keine softwaremäßige Möglichkeit, einen Diskettenschreibschutz zu umgehen. Anders verhält es sich wiederum bei Festplatten, da diese ständig schreibfähig sein müssen. Hier kann man jedoch vom »Glück im Unglück« reden, da es mit dem Amiga leider (oder in diesem Fall zum Glück) zur Zeit noch nicht möglich ist, von einer Festplatte zu booten. Bootblockviren haben hier also von vornherein keine Chance. Ansonsten gilt das gleich wie für den Fall »batteriegepuffertes RAM:«, selbst wenn das Virus dort dauerhaft gespeichert wäre. Solange keine Vektoren auf ihn initialisiert werden, wird sein Programmcode niemals ausgeführt. Im übrigen sind die Chancen der Verbreitung von einer Festplatte aus für den Virus gleich Null: Festplatten werden nicht von Anwender zu Anwender weitergegeben. Dennoch sollte man das Risiko nicht unterschätzen. In einem Virus-Programm könnte auch vorgesehen sein, einer Festplatte Schaden zuzufügen.

Den Möglichkeiten, Viren zu verstecken und zu verbreiten, sind auf dem Amiga Grenzen gesetzt. Zum Großteil sind diese Möglichkeiten bereits ausgeschöpft. Aus diesem Grunde besteht berechtigte Hoffnung darauf, daß sich die Virus-Welle auf dem Amiga mangels neuer Impulse und abnehmender Originalität mit der Zeit im Sande verläuft. Bis dahin sollte jeder ein waches Auge über all das haben, was in den Diskettenlaufwerken seines Amigas verschwindet.

Nun noch ein Tip: VirusEx erkennt »erlaubte« Bootblöcke an vier Langwörtern. Diese sucht das Programm im Bootblock ab dem vierten Langwort. Dann vergleicht es diese mit den im Programm angegebenen Vierergruppen. Wenn Sie Disketten mit einem eigenen Bootblock besitzen, können Sie VirusEx so ändern, daß keine Meldung erscheint, wenn Sie diese einlegen. Dazu tragen Sie in Listing 2 in Zeile 194 die Anzahl der zu testenden Vierergruppen ein. Hinter Zeile 198 fügen Sie dann noch die vier benötigten Langwörter ein. Davor muß noch ein Label stehen. Es beginnt immer mit »BootBlock« mit einer anschließenden Nummer. Die nächste freie Nummer ist 2.

Wer die in diesem Artikel gegebenen Tips beherzigt, dem werden weder Virusinfektionen noch -gerüchte in Zukunft den Angstschweiß auf die Stirn treiben oder den Spaß am Computer verderben.

W. Pasman/F.J. Reichert/ub/rb



AMIGA-Tuning
Große Auswahl an
Zubehör PCs & ATs

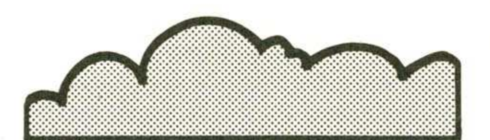




WIR KAUFEN IHR PROGRAMM ZU FAIREN KONDITIONEN

EINFACH INFOMATERIAL ANFORDERN:

SILICON DREAMS SOFTWARE
JÖRG GOMMEL · FRIEDERICHSTRASSE 54
D-7015 KORNTAL ☎ 0711/8380461



DONAU-SOFT

Ihr Public Domain-Partner
mit weit über 700 PD-Disk im Archiv



ab 3,-



Einzelstück 4,50 DM
ab 10 Stück je 4,00 DM
ab 50 Stück je 3,50 DM
ab 100 Stück je 3,30 DM
ab 200 Stück je 3,00 DM

Tornado, Auge, Fish, Chiron, Panorama, Amicus, ACS, RPD, RW, Kickstart, Taifun, Faug, Ruhr, TBAG u.a.

Preise inkl. 2DD 3,5"-Disk

Mit Qualitätsgarantie!

- Alle Disk sind etikettiert -

2 ausführliche Katalogdisketten gegen 6 DM
(V-Scheck oder Briefmarken) anfordern!

Disketten 2DD - ab 2,20 DM

+ DM 4,- Versandkosten bei Vorkasse
+ DM 6,- bei Nachnahme (Ausland: + DM 8,- Vorkasse)

Maik Hauer
Postfach 1401 · 8858 Neuburg/Do.
08431/49798

Commodore Amiga 2000	2148,-
Commodore Farbmonitor 1084	628,-
Commodore PC-XT Karte incl. 5.25" Lw.	979,-
Amiga 2000 & Farbmonitor 1084	2698,-
Amiga 2000 & 1084 & PC-XT Karte	3648,-
Amiga 3.5" Laufwerk extern, abschaltbar, durchg. Bus, amigafarbenes Gehäuse	284,-
Amiga 5.25" Laufwerk sonst wie oben	339,-
Amiga 3.5" Laufwerk intern	235,-
Atari 3.5" Laufwerk 2-Seitig	304,-
Atari 5.25" Laufwerk	369,-
Amiga Midi-Interface	75,-
Amiga Soundsampler	75,-
Bootselector Df0: - Df1: oder Df0: - Df2:	18,-

Nashua 3.5" 2DD

Ab 50 Stück	Stück	2.69
Ab 250 Stück	Stück	2.59
Ab 500 Stück	Stück	2.49

Außerdem führen wir Drucker der Marken
NEC, Epson & Star (incl. dt. Handbüchern)

z.B. **NEC P6** incl. autom. Einzelblatteinzug	1498,-
NEC P6 color	1348,-
NEC P7	1478,-

Ständig aktuellste Software vorrätig.

Computerservice Haneke ☎ 02323/490314
Feldkampstr. 93 4690 Herne 1

Jetzt zentral in Köln!

Deutschlands erstes Computer-Fotolabor f. AMIGA & ATARI ST

Computergrafik Poster b. 60x90cm
Postkarten 10x15cm & Dias an 1 Tag

S/W- & Color-Videokameras
Digitizer / Objektive / Zubehör

Info-Diskette & Versandtasche gratis anfordern. Anruf genügt!

OPTIVISION
Aachener Str. 78-80 * 5 Köln 1
Tel 0221/561460

PUBLIC-DOMAIN

Einsteigerpaket 45,-DM
10 tolle Disketten voll mit Info's und Hilfen, ideal für Anfänger.

Spielepaket 45,-DM
10 Disketten mit über 40 Spielen aus den bekannten PD-Serien.

ca. 800 weitere Disketten
Fish, Faug, TBAG, Panorama, ACS, RPD, Tornado, Taifun, Auge4000, RW, Tiger...
Katalog-Disketten gegen 5,-DM Vorkasse.

Jede Diskette .... 4,95 DM
zzgl. Versandspesen.

	Ab 01.08.88 neue Anschrift:
Kirschbaum Medienberatung	
Kupferdreherstr. 130	Schubertstr. 3
4300 Essen 15	4320 Hattingen
Tel.: 0201-486952	Tel.: 02324/82249

20 MB auf Floppy sichern

? ? ? ? ?

mit dem Sicherungsprogramm
cpio - Amiga
kein Problem!

Sichert 20 MB in 30 Minuten!
Sichert fortlaufend auf mehrere Disketten!
Sichert Dateien mit mehr als 880 KB!
Ein Programm aus Deutschland mit deutscher Anleitung und deutschem Dialog!

Preis: DM 79,- zuzügl. Versand

Beschreibung gegen Rückporto bei
Kurt Harders
Systemanalyse und Beratung
Angermunder Straße 252
4100 Duisburg 29
Tel. 0203/765377

AMIGA
Public-Domain

Fred Fish 1-146, TBAG 1-19, Auge 4000, Panorama, Tornado, RPD, u.a.

Diskette von 5,50 DM bis
3,75 DM

3.5" Diskdrive	299,-DM
5.25" Diskdrive	359,-DM
Leerdisk zum Tagespreis	

Weitere Hard-und Software auf Anfrage
Lieferung per NN 10,-DM
Bei Abwesenheit haben wir Anrufbeantworter eingeschaltet

KOKOSoft
Essen-Dortmund
0201-494505
0231-461160

ADDONICS 7D5

Multisyncmonitor (Mono), 14"
Normal / Reverse darstellung
Bandbreite : 30 MHz
V - Sync : 45 - 75 Hz
H - Sync : 15 - 38 KHz
Integrierter Schwenkfuß
TTL, Video, RGB, RGBI, Rr Gg Bb

unser Preis **599.-**

die preiswerte Lösung für :



AMIGA® ATARI® ST PC's

! Achtung ! Wir sind umgezogen !



Computersysteme GmbH i.G.
Hansastr. 37 - 41 ☎ 02327/89345
D - 4630 Bochum 6 Fax: - 89225

NEU ★ KAMPF UM ★ NEU

ERIADOR

Version 2.0 mit digitalem Sound u. Super-Grafik

Auf einem anderen Planeten in einem völlig anderen Zeitalter kämpfen Sie mit Schwertkämpfern, Zauberern, Ritter, Drachen usw. gegen dunkle Mächte. Ziel des Spiels ist es, den gegnerischen König in seine Gewalt zu bringen. Anleitung und Hilfen dieses packenden Strategiespiels sind natürlich in deutsch!
- Und das alles zum normalen Public Domain Tarif (wie 800 weitere Disks) **DM 6,–**

Softwareautoren gesucht!

Computertechnik Rainer Wolf
Deipe Stegge 187 · 4420 Coesfeld
Telefon 02541/2874

TRANSFILE

Verbinden Sie Ihren SHARP Pocketcomputer mit Commodore AMIGA. .

Übertragen von Daten und Programmen des SHARP-Rechners in beide Richtungen, Editieren und Drucken auf allen AMIGA Modellen möglich. Alle Daten und Programme können schnell und sicher auf Diskette abgespeichert werden. TRANSFILE AMIGA ist vollständig mit der Maus zu steuern und ohne Kopierschutz ! Es ist für die SHARP-Pockets PC 1260/61/62/80, PC 1350/60, PC 1401/02/03/21/25/30/45/50/60/75 geeignet.
Weitere SHARP-Rechnertypen sind in Vorbereitung !

TRANSFILE AMIGA anschlußfertig und komplett mit Interface, Diskette und Anleitung nur .... DM 129,00

* Bei Bestellung unbedingt Rechnertypen angeben *

Händleranfragen erwünscht !

Als TRANSFILE 64 auch für C-64 bzw. C-128 erhältlich !

Ausführliche. Info gegen adressierten Freiumschlag anfordern. Versand ins Ausland nur gegen Vorkasse !

YELLOW-COMPUTING
Wolfram Herzog & Joachim Kieser
Im Weingarten 21 D-7101 Hardthausen 3
Telefon 07139 / 8355

3½"-Amiga-Laufwerk DM 248,-

Komplett anschlußfertig, 3½", abschaltbar, in Gehäuse (beige), voll abgeschirmt, 100% kompatibel, volle Garantie.

Kein Ladenverkauf!

Bestellungen nur schriftlich an

CDC
Christel Dahlmann Computerversand
Postfach 500200 · 4630 Bochum 5

Versand kostenfrei bei Vorkasse (Euroscheck)
Nachnahmeversand + 6,– DM
Angebot vorbeh., Vorabverkauf gültig

Laufwerke für Amiga

Externes Laufwerk in Metallgehäuse, durchgeschliffener BUS, Laufwerk um-/abschaltbar.

3½", 1 MB, 2x80 Sp.	298 DM
5¼", 1 MB, 2x80/40 Sp.	375 DM
Speichererweiterung 512 KB für Amiga 500 mit Uhr und Kalender	275 DM

Angelika Huber
Elektr. Bedarf
Wörnitzstraße 3, 8850 Donauwörth
Telefon 0906/5567

Musik- und Grafiksoftware Shop
Wasserburger Landstr. 244 ★ 8000 München 82
Telefon: 089/4306207

Umfangreiches Musik- und Midisoftware-Angebot für alle Amiga

Midi-Editorsoftware für folgende Synthesizer:
DX7/II, DX21, DX27, DX100, TF1, TX7, DX9, TX802, MT32, D50, ESQ1, ESQM, EX 80, Casio CZ 101, CZ 1000, CZ 3000, CZ 5000

Zahlreiche Sequenzerprogramme für AMIGA jetzt lieferbar!

MIDI-Interfaces für AMIGA 500/1000/2000 in verschiedenen Versionen.

Fordern Sie unsere kostenlose AMIGA-MIDI-LISTE an. Dort finden Sie Beschreibungen und Preise zu all unseren AMIGA-MIDI-Produkten.

Über 300 Public-Domain-Disketten für AMIGA lieferbar – PRO DISKETTE DM 7,—

Alle gängigen Grafikprogramme, Soundsampler, Videodigitizer, Scanner und Grafiktableaus für Amiga auf Lager. Fordern Sie unsere kostenlose AMIGA-Preisliste an. Versand per Vorkasse oder Nachnahme.

Rufen Sie uns einfach an oder besuchen Sie uns in unserem Laden!
MO–FR 10–18.30 UHR ★ SA 9–13.00 UHR

Haben Sie Lust auf das tollste Spiel aller Zeiten? Hier ist es:

THE CRIME OF MUSIC

Dies ist ein einzigartiges Adventure-Spiel für Amiga 500, 1000 und 2000

Melden Sie sich noch heute bei:

Volker Lanz
Panoramaweg 27, 7445 Bempflingen
☏ 07123/31901

49,– DM

Megabyte Computersysteme

Laufwerke:

3.5 Zoll, 2 x 80 Tr. (Extern)	285,-
5.25 Zoll, 2 x 80/40 Tr.(Extern)	339,-

Stabiles Metallgehaeuse, abschaltbar, durchgeschliffener Bus, 10 Mon. Garantie

Disketten:

3.5" DSDD, Sentinel, Neutral verpackt, 100% Errorfree, 10er Pack

ab 23,- DM

*** Lieferung innerhalb 48 Std. ***

Megabyte Computersysteme
Inh. M. Herter
Auf dem Teich 9, 5477 Nickenich
Telefon 02632/83182

C. V. S. - V e r s a n d
Zubehör für Amiga

Laufwerke extern	
CHINON DRIVE, 3,5", abschaltbar	300,00 DM
CHINON DRIVE, 5,25", 40/80 Tr.	350,00 DM
Speichererweiterungen	
A500, intern, 500 KByte	249,00 DM
Drucker/Scanner	
NEC 2200 Pinwriter (24 Nadel)	930,00 DM
Präsident Printer, AMIGA-Zeichensatz, Centronics-Schnittstelle	428,00 DM
Handy-Scanner mit 16 Graustufen, inkl. Grafikpaket, von Cameron	858,00 DM
Monitore	
Schwarzweiß-Monitor, anschlußfertig für den Amiga, 20 MHz	230,00 DM
Software	
AMIGA-TOOLS, neue Utility-Disk mit Copy, Viruskiller, RAM-Deleter etc.	49,95 DM
PD (sehr große Auswahl)	ab 3,80 DM
Katalogdisk (3 Disk)	9,00 DM

C.V.S., Rauher Berg 1, 2306 Schönberg
Tel. Bestellannahme: 0431/551515
Aktuelle Preisliste auf Anford., Preisänderungen vorbeh.

AMIGA
AUTOKOSTEN
PKW- u. Fuhrpark-Verwaltung

* Für Privat und Firmen.
* Gleichzeitige Verwaltung mehrerer Fahrzeuge.
* Erfassung und Speicherung aller Ausgaben.
* Auch Abschreibungen, Kredite, Treibstoffe.
* Wirtschaftliche + statistische Auswertungen.
* Kosten- / Leistungsprotokoll.
* Leichte Bedienung – alles in Deutsch. DM **98,-**

Hardware-Anforderungen: Amiga 500/1000/2000 mit mind. 1 Disklaufwerk. Centronics-Drucker, 80 Zeichen-Bildschirm

Kostenlosen Sonderprospekt anfordern!
Besuchen Sie uns im MÜKRA-Ladengeschäft.
Öffnungszeiten: Mo–Fr. 10.00–18.00, Sa. 10.00–13.00 Uhr.
Versand nur per Nachnahme oder Vorkasse (Scheck)
Versandpauschale:
Inland: 6,– / Ausland 12,–

W. Müller & J. Kramke GbR
Schöneberger Str. 5
1000 Berlin 42
Tel. 030-7529150/60

mükra
DATEN-TECHNIK

Staubschutzhauben

- erhöhen die Lebenszeit Ihres Computers & Zbh. durch die gefährliche Zerstörung durch Staub, Schmutz, Rauch, Sonne
- Made in Germany, Amiga 10/87: formschön & passgenau, silberfarben

Amiga 500	22,-
Amiga 2000 Tastatur	22,-
Amiga 2000 + Monitor nach Wahl s. u.	69,-
Amiga 1000 + Monitor nach Wahl s. u.	45,-
Amiga 1000 Tastatur, PC-, AT-Tast.	19,-
A 1081/4, NEC Multis., Eizo, Mitsubishi	43,-
NEC P6, CP6,+, MPS 2000 + baugl.	35,-
Aufpreis: Traktor, Einzelbl., P7, CP7 je	2,-
Star NL/G 10, NR10, LC10, LC24-10, bgl.	29,-
Epson LQ 500, RX, MX, FX Serie, LQ 2500	29,-
Citizen 120D + weitere Citizen-Modelle	28,-
Comm. MPS 1500, Olivetti DM 105, DM 100, DM 280	29,-
NEC P2200, Fujitsu DX-, DL-Serie	29,-
A 1010, NEC 1036, 37A ext. Lfwk. 3.5″ &5.25″	15,-
Reinigungsset 3.5″ Lfwk. naß/trocken nur	15,-

Abdeckhauben für alle Geräte lieferbar (Video, Schreibm....)
Sonderanfertigungen ohne Aufpreis lieferbar!!
Versand: UPS-Nachnahme + Versandkosten.

Datentechnik M. Bittendorf
Postfach 100248, 6360 Friedberg
Tel. 06031/61950 (Mo.–Fr. 9–19 Uhr, Sa 9–12 Uhr)

Amiga & Zubehör

A 2000 mit Monitor 1084	zum Tagespreis!
A 2000 mit Monitor 1084 + PC-Karte	zum Tagespreis!
PC-Karte inkl. Maustreiber für A-Maus auf PC-Seite	889,—
2-MB-Erweiterung für A 2000	898,—
PAL-Video-Karte für A 2000	159,—
Harddisk für A 2000	ab 925,—
50-MB-Filecard für A 2000 mit PC-Karte	1329,—
Harddisk 30 MB für A 1000	999,—
Harddisk 40 MB u. 50 MB für A 1000	zum Tagespreis!
512 KB RAM für A 500, akkugep. Uhr/abschaltbar	249,—
NEC-Zweitlaufwerk, Abschalter/Busdurchführung	298,—

Software & Zubehör

Datamat — Profimat — Textomat	je 89,—
Beckertext von Data Becker	189,—
Turboprint	89,—
A-Mouse, Maustreiber für A-Maus auf PC-Seite	69,—
Public-Domain Fish-Disk inkl. 2DD Diskette	je 4,—
Markendisketten / No Name Disketten	zum Tagespreis
Staubschutzhauben, wie z.B. für Monitor 1084	nur 29,—

Drucker-Sonderpreise

NEU! NEC P6 Plus 24 Nadeldrucker	zum Tagespreis!
NEC P 2200 24 Nadeldrucker	895,—
Star LC 10 Colordrucker	725,—

Wir liefern weitere Hard- u. Software zu günstigen Preisen! Lieferung per Nachnahme oder V-Scheck! Preisänderungen vorbehalten!

COMPUTER-SHOP-RUTH

Mullstr. 6, 2833 Harpstedt, Tel. 04244/1877

Public Domain

Fish	AMIGA	Tornado
Faug		Kickstart
TBAG		Taifun

alles auf 2DD-Disk

bis	9	St.	**4,95 DM**
ab	10	St.	**4,80 DM**
ab	20	St.	**4,60 DM**
ab	30	St.	**4,50 DM**
ab	40	St.	**4,40 DM**
ab	50	St.	**4,20 DM**
ab	100	St.	**3,70 DM**

Info-Liste gegen Rückporto!

Versand nur gegen Vorkasse (Scheck) bzw. Nachnahme

Peter Keim
Vogelsanger Str. 34
5000 Köln 30

Telefon:
0221/
520765

≪SSS≫ Siggis Software Shop ≪SSS≫

★ **Knüllerpreise** **Knüllerpreise** ★

Aliens Strike	42,50	Kampfgruppe	54,50
Arctic Fox	54,50	King Quest Kompl.	68,50
Art of Chess	64,50	King of Chikago	58,50
Autoduell	64,50	Mean 18	54,50
Bard's Tale	72,50	Mercenary	64,50
Beyond Zork	64,50	Moon Mist	78,50
Black Jack Acad.	64,50	Ogre	54,50
Bubble Bobble	54,50	One on One	68,50
Bubble Ghost	72,50	Phantasy III	54,50
Casino Roulette	54,50	Plundered Hearts	64,50
Challenger	32,50	Racter	68,50
Champ. Football	68,50	Return Atlantis	78,50
Cogans Run	42,50	Return Genesis	58,50
Crack	54,50	Rolling Thunder	64,50
Deatline	78,50	Sherlock	68,50
Hauch des Todes	52,50	Silicon Dreams	58,50
Earl W. Baseball	72,50	Soccer King	26,50
Ferrari Form. 1	68,50	Starcross	78,50
Fußball Manager	68,50	Superstar Icehoc	64,50
Hellowoon	64,50	Tass Time in T.T.	68,50
Indy 500	44,50	The Pawn	64,50
Infidel	78,50	The Wall	44,50
Interceptor	68,50	Trantor	54,50
Instand Music	64,50	Ultima III	64,50
Iridon	42,50	Vyper	42,50
Jigsaw Mania	32,50	Wizball	54,50

Preisliste gegen 1,20 DM in Briefmarken
Versandkosten NN + 7,50/Vorkasse + 4,50

Vertragshändler für JUKI Drucker "Angebote"

S. Gebauer, Parkstr. 7a, 5880 Lüdenscheid
Telefon 02351-24502

Joysoft

laut Umfrage einer deutschen Software-Zeitschrift sind wir

DEUTSCHLANDS BELIEBTESTES SOFTWAREHAUS MIT DEM BESTEN SERVICE

UND DAS BEWEISEN WIR TÄGLICH

24 Std. Bestell-Annahme
24 Std. Eil-Lieferservice auf Anfrage
Eigene Lagerhaltung, deshalb prompte Lieferung

Interceptor 64,90 • **Ooze** 69,90 • **Fugger** 54,90
Football Manager II dt. 54,90 • **Grafics-Studio** 79,90
Bermuda Project 64,90 • **Bard's Tale II** 64,90
Ports of Call 69,90 • **Mewilo** 59,90 • **Leatherneck** 49,90
Return to Atlantis 64,90 • **Black Lamp** 49,90

Laden und Versand:	Laden Köln 1:	Laden Düsseldorf:
Berrenrather Str. 159	Matthiasstr. 24-26	Pempelforter Str. 47
5000 Köln 41	**5000 Köln 1**	**4000 Düsseldorf 1**
Tel.: (0221) 416634	Tel.: (0221) 239526	Tel.: (0211) 364445

ODER TELEFONISCH BESTELLEN UNTER

0221 – 416634 10 - 18.30 Uhr
0221 – 425566 24-Std. Service

Computer Service GbR

Michael & Joachim Maier
Postfach 1304 7913 Senden




Tel.: 07307 - 6230

AMIGA 500/1000/2000

FS Scenary Disk Eur.	59,-	Silent Service	65,-
Ports of Call	69,-	Bubble Bobble	59,-
The Three Stooges	69,-	Strike Force Harrier	69,-
Flight Path 737	29,-	Leathernecks	59,-
Giana Sisters	59,-	Maniax	39,-
Ooze	69,-	Black Lamp	59,-
Aaargh	59,-	Bermuda Project (deutsch)	65,-
F18 Interceptor	65,-		
Fußball Manager II	59,-	ZUBEHÖR	
Thunderboy	59,-		
Obliterator	59,-	Abdeckh. Weichplastik f. 500	20,-
Pink Panther	59,-	dto. Tastatur 1000/2000	16,-
Familie Feuerstein	59,-	dto. Systemeinheit/Mon. 1000	39,-
Ferrari Formula 1	79,-	dto. Systemeinheit/Mon. 2000	59,-
Wizball	65,-	dto. Hartplastik für Amiga 500	35,-

Katalog mit Programmbeschreibungen gegen DM 1,- in Briefmarken.
Versand: bis 150,- **Vorauskasse** 3,50, **Nachnahme** 6,-, ab 150,- frei.
Achtung: Irrtümer, Preisänderungen und Streichungen bleiben vorbehalten.

NEU Jetzt auch Ladenverkauf in Senden, Haydnstr. 2 NEU

Rainbow Data

3½″-Amiga-Laufwerk extern
formsch. Metallgeh., helle Front, 880 KB, durchgeführter Port, Schraubverr., abschaltbar **299,—**

3½″-Amiga-Laufwerk intern
mit Einbausatz u. Anleitung **239,—**

5¼″-Amiga-Laufwerk extern
formsch. Metallgeh., helle Front, 40/80 Spur, durchgef. Port, Schraubv., abschaltbar **359,—**

Weitere Angebote auf Anfrage.
Preisänderungen vorbehalten.

Rainbow Data
Am Kalkofen 1, 5603 Wülfrath
ab 15.7. Am Kalkofen 32
Telefon 02058/1366

3.5″ 2DD NN Disks
135 tpi, beste Ware, kein Schrott
ab Lager in Unmengen lieferbar!!
Tages-, Staffelpreise telefonisch erf.
*** Sonderaktion *** Jede Disk erhält auf Wunsch 2 Aufkleber zum Beschriften!!
100 Disks + 200 Aufkleber!!

3.5″ 2DD Markendisks
135 tpi, Spitzenqualität, inkl. Aufkl.

10 2DD	**28,–**	100 2DD nur	**255,–**
20 2DD	**55,–**	150 2DD nur	**380,–**
50 2DD	**130,–**	200 2DD nur	**498,–**

100 5.25″ 2D NN **79,– ....**
100 5.25″ High Density Sentinel 1.6 MB **399,–**

Noch größere Mengen sowie andere Sorten auf Anfrage!!
Disketten sofort ab Lager lieferbar per UPS-Nachnahme zzgl. anteiliger Versandk.

Datentechnik M. Bittendorf
Postfach 100248, 6360 Friedberg
Telefon 06031-61950
(Mo-Fr 9-19 Uhr, Sa 9-12 Uhr)

INTERNATIONAL SOFTWARE KÖLN



Inh.: Elke Heidmüller

Aaargh	59,90	Obliterator	59,—
Art of Chess	54,90	Ports of Call dt.	79,90
Buggy Boy*	57,90	Power Styx	53,90
Bubble Bobble	54,90	Romantic Encounters	59,90
Black Lamp*	54,90	Return to Genesis	54,90
Bard's Tale II	a. A.	Rockfort	54,90
Down at the Trolls*	54,90	Superstar Icehockey dt.	64,90
Dungeon Master*	69,—	Space Baller dt.	28,90
Destroyer	64,90	Starrays	a. A.
Euro Soccer 88 dt.	54,90	Sentinel	54,90
Elite	a. A.	Sub Battle Sim.	68,90
Fußballmanager II dt.	58,90	Silent Service	54,90
Ferrari Formula one dt.	69,90	The Three Stooges	69,90
Fred Feuerstein dt.	54,90	The Feary Tale Adv. dt.	89,—
Frost Byte dt.	54,90	Vampires Empire dt.	54,90
Gunship*	68,90	Wizball dt.	59,90
Jet dt.	125,—	World Tour Golf dt.*	68,90
Jagd auf r. Oktober dt.	64,90	Western Games	49,90
Interceptor dt.	68,90	Fast'em V 1.2 dt.	89,—
Jump Jet dt.	44,90	Speed Copy*	69,—
Kampfgruppe	59,—	Floppyspeeder	19,90
Leatherneck	53,90	(** Preisänderungen vorbehalten)	
Mercenary dt.	64,90		

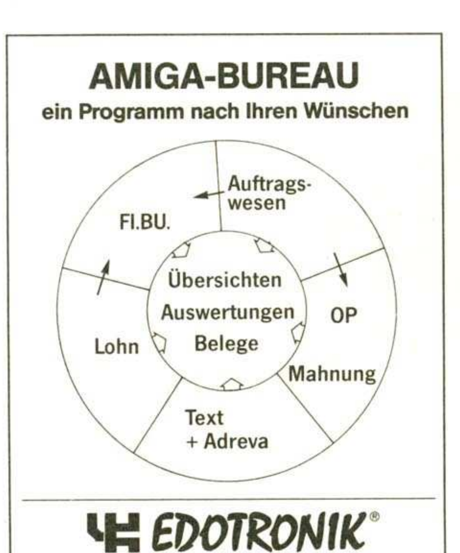
* Bei Drucklegung noch nicht lieferbar
Versand per NN plus 6,50 DM

Computer Softwarevertrieb
Heidenrichstr. 10, 5000 Köln 80

0221/604493

AMIGA-BUREAU

ein Programm nach Ihren Wünschen



EDOTRONIK®

D-8000 München 80, St.-Veit-Straße 70, ☎ 0 89/40 40 93



AB-COMPUTERSYSTEME

A. Büdenbender, 5000 Köln 41
Wildenburgstr. 21, ☎ 0221/4301442

IHR Laufwerkspezialist in Köln

Wir bieten Ihnen noch Beratung und Service für Ihren Computer

Amiga-Lw., 3,5 Zoll, anschlußfertig, abschaltbar Metallgeh. m. NEC FD1037, NEU, Amiga-Farbe	**258,–**
AMIGA-Lw., wie oben, jedoch mit Zweitanschluß	**289,–**
AMIGA-Lw., wie oben, m. BUS-Trackanz. digit.	**339,–**
AMIGA, 5,25 Zoll, mit Bus-LED-Trackanz., 40/80-Teac-Lw., SUPER	**428,–**
NEC-Lw. FD1037, einzeln, roh, Lw., mod. für Amiga	**198,–**
NEC-Lw. FD1037, mit Blende wie FD1036, für Amiga 2000	**235,–**
komplett mit Einbaumaterial und Anleitung	
Amiga 2000, mit 1 Lw., 1 MB, B-Version, mit Monitor 1084	**2600,–**
Eizo 8060s-Farbmonitor 820 x 620, 0,28 dot Aufl.	**1498,–**
Trackanz. für Lw. m. Geh. **79,–** Sound Sampler Stereo	**149,–**
2-MB-Speichererweiterung Amiga 2000 Comm.	**900,–**
Das große PD-Buch für Amiga, 350 Seiten	**49,–**

Software, andere Produkte in unserem Info kostenlos.
Bürozeiten 10.00–13.00, 14.00–18.00, Sa. 10.00–14.00
Freesoftware Amiga Fish 1–150, Panorama/Kickstart 7,– DM
Händleranfr. erwünscht. Unverbindl. Preisempfehlung.



BEREITS LIEFERBAR:

STAR NL/NG 10 ....
EPSON FX/RX 80 ....
NEC P6 .... **34,90**



PENNEKAMP-DORSCH Computerzubehör GbR

R. PENNEKAMP	A. DORSCH
POSTFACH 1352	POSTFACH 100105
5860 ISERLOHN	4630 BOCHUM
TEL.: 02371-29785	TEL.: 0234-12664

Nur Versand!!!



computer corner Clemens Duffner

Marktplatz 9
07263/3798 6921 Epfenbach

Golem Drive 3,5"
superslimline, Track-Display,
2,54 cm hoch **DM 319,-**

Die letzten 10 Stück Profex 2 MB
abschaltbar,
für AMIGA 500 **DM 1169,-**

Super-Drucker LQ 500
EPSON, halbauto.,
24 Nadeln **DM 849,-**

Preisliste anfordern
Preise = Abholpreise

Telefon 07263/3798

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

A 2000 Int. NEC 1037A, Einbaumat., dtsch. Anl., 100% komp.	**239,–**
NEC 1036A als Ersatzlfwk. A500, 1000, 2000, modif., intern	**289,–**
NEC 1037A Industrielfwk., Bauhöhe 25 o. 31 mm, b/s Bl.	**199,–**
NEC 1157C Industrielfwk. 1.2 MB, 31 mm, Diskchange b/s Blende	**258,–**
NEC Multisync I, dtsch. Version, kein Import, anschlußfertig	**1398,–**
Eizo 8060S, dtsch. Vers., Spitzenmonitor, anschlußfertig	**1398,–**
NEC Multisync II, dtsch. Vers., anschlußf.	**1498,–**
Speichererw. A500 auf 1 MB, Uhr, abschaltbar, dtsch. Anl.	**ab Lager**
A 2000, 2 MB Erw., original Commodore, Anl. autoconfig.	**ab Lager**
Umbauservice von nicht 100% komp. NEC 1037A in 100% komp. NEC 1037A (Kopierprogramme, Kopierschutz ...)	**billigst**
Amigamonitorkabel an NEC I+II, Eizo, Mitsubishi ...	**29,–**
Amigadruckerkabel Centronics: A500, 1000, 2000, 2 m oder länger	**19,–**
Druckerständer Plexiversion, sehr stabil, Papierablage ...	**59,–**
Monitorständer f. 1081, 1084..., dreh & schwenkbar	**37,–**
Commodore SCSI-ST506 Controller, inkl. Software & Kabel	**798,–**
Word Perfect Textverarbeitung (nur geringe Stückzahlen!!)	**388,–**
Harddisks 3.5" + 5.25" von Seagate (alle Omti Contr. lieferb.)	
ST 225, 20 MB **459,–** ST 238R, 30 MB **499,–** ST 251, 40 MB	**722,– ....**
NEC, 20 MB (hohe Qualität) **575,–** NEC, 51 MB, sehr schnell nur	**1378,–**
Star LC-10, dtsch. Vers. oder baugleiche **598,–** Colorversion	**748,–**
NEC P2200, dtsch. Vers., kein Import, sehr zu empfehlen	**998,–**
Epson LQ 500 **899,–** Epson LQ 850, 24-Nadeln, 264 Z.p.S.	**1398,–**
NEC P6+, P7+, div. Zubehör, jetzt ab Lager lieferbar	**billigst**
Farbbänder zu Superpreisen: Bsp. P6, P7 **19,–** P6 Color	**49,–**
Quickshot II Turbo Mikroschalter **24,–** 2 Stück nur	**44,–**
Competition Pro 500 Joystick **29,–** Transparent nur	**42,–**
Kickstartumschaltplatine für bis zu 4 Kickstarts	**billigst**
Eprombrennerservice f. Kickstart 1.3, Viruskick...	**billigst**
4 Eproms 27512 CMOS, 150-250 ns Zugriffsz. ab Lager	**billigst**

Infomaterial + 2 Public D. Verz. Disks + 1 Super PD (Hit des Monats) gegen 10,— nur Vorauskasse in Briefm., bar, keine Schecks (!!)

Datentechnik M. Bittendorf

Postfach 100248, 6360 Friedberg 1
Tel. 06031-61950 (Mo–Fr 9–19 Uhr, Sa 9–12 Uhr)

★★★★★★★★★★★★★★★★★★★★

AMIGA ★ PD-SOFTWARE ★ AMIGA

inkl. geprüfter 2DD Diskette schon ab 3.50 DM

Fred Fish 1–146, **PANORAMA** 1–70, **FAUG** 1–51, **ACS** 1–40, **Amicus** 1–26, **RW** 1–12, **TORNADOS** 1–30, **AUGE** 1–25 u.a. (z.B. Taifun, SACC, Amuse, Chiron Conception, TBAG, RPD, BCS, Kickstart usw.)

(2 Katalogdisketten gegen 5,00 anfordern)

Einzeldisk	**4,70 je Disk**	ab 40 St.	**4,20 je Disk**
ab 10 St.	**4,50 je Disk**	ab 100 St.	**3,90 je Disk**
ab 20 St.	**4,40 je Disk**	ab 300 St.	**3,50 je Disk**

alle Preise inkl. geprüfter 2DD Diskette

NEU — Nutzen Sie den Abo-Service **(10% Preisvorteil)**

SONDERAKTION: Supergünstige PD-Pakete

Nur 125,00 DM für jedes Paket mit 30 geprüften 2DD Public Domain Disketten:

Nr. 1d Fred-Fish	 91–120	**Nr. 5b**	**Fred-Fish** 121–140
Nr. 2b PANORAMA	.. 31–60		**PANORAMA** 61–70
Nr. 3a FAUG	 1–30	**Nr. 5c**	**Fred-Fish** 131–140
Nr. 6a TORNADOS	 1–30		**FAUG** 31–50
Nr. 7a Kickstart	 1–30	**Nr. 5d**	**PANORAMA** 51–70
Nr. 7b Kickstart	 31–60		**FAUG** 41–50

Dies ist ein Auszug aus unserem Gesamt-Paket-Prog.

NEU - Lieferung auch auf 5,25"-Disketten möglich. Hierbei alle genannten Preise abzüglich 20%.

Inland: Porto/Verp. = 3,00 · Ausland: Porto/Verp. = 6,00 (nicht bei Anforderung v. Infos o. Katalogdisks). Lieferung gegen Vorkasse, V-Scheck o. Postbaranweisung. Bei Nachnahme (nur Inland) Porto/Verp. = 8,00.

Achtung! Kein Ladenverkauf!

Bestellung und Anfragen an:

PD-Shop

Opladener Straße 30, D-4018 Langenfeld

HK-COMPUTER

• Hardware • Software • EDV-Zubehör • Beratung • Service •

Laufwerke:

3½"-Rohlaufwerk	199,—
3½" A2000 intern mit Einbau-Kit	219,—
3½" A500/2000 extern, anschlußfertig abschaltbar, Bus durchgeschleift, AMIGAfarben	279,—

Disketten 3½":

NoName 2S2D, 10 Stück	24,—
Verbatim Verex 2S2D, 10 Stück	28,—
Diskettenbox für ca. 80 Disketten	16,50
Reinigungsset für 3½"-Laufwerke	9,-

Drucker und Zubehör:

Wir sind NEC-Vertriebspartner, alle NEC-Drucker m. deutschem Handbuch u. 1 Jahr Garantie, keine Grauimporte! NEC-Drucker und Monitore zu interessanten Preisen, z.B.:

NEC P2200	949,—
Einzelblatteinzug dazu	199,—
Farbband	14,50
Der neue NEC P6 plus	1698,—
Druckerkabel in Profi-Qualität **2 m = 19,—5 m =**	**29,—**
RAM-Erweiterung, 512 K mit Uhr, abschaltb.	a. A.
Resetfeste RAM-Disk mit ausführlicher Anleitung und Installationssoftware	9,90
Adapterkabel für 2 Joysticks an einem Port	14,50

HK-Computer Thomas Küpper
Mo-Fr 10-18 Uhr, Sa 10-14 Uhr
An der Wallburg 2, 5060 Berg.-Gladbach 1, 02204/22124
und Overstolzenstraße 10, 5000 Köln 1, 0221/311606

UPS-Versand per Nachnahme ★ Versandkosten: 8 DM; bei Vorauskasse 4 DM
Großgeräte nach UPS-Tabelle ohne Aufschlag ★ Information geg. Freiumschlag

---

NEU AM NIEDERRHEIN

Software-Family Nettetal
Onnert 43, 4054 Nettetal 1
Telefon 02153/70697

PC 10-III (komplett)	1900,-
128 D	1000,-
Amiga 500	1098,-
Amiga 2000 inkl. Monitor 1084	2930,-
Monitor 1084	750,-
Drucker MPS 1500 C (für Amiga)	750,-
Drucker MPS 1200 P (für PC 10-III)	550,-
Drucker MPS 1200 S (für 128 D)	500,-
Floppy A 1010 (für Amiga)	480,-
1900 Monitor (für z.B. 128 D)	250,-
Akustikkoppler Dataphon S 23 D 300/1200 Baud (für z.B. Amiga)	450,-

Lieferung erfolgt per Nachnahme oder Vorkasse (Scheck, Postbar) + 6,- DM Versandkostenanteil.

Achtung! Kein Ladenverkauf!



Peter Biet
Computerdesign
Georg-Fischer-Str. 5
6415 Petersberg
Tel.: 0661/601263



PAL-RGB-MULTIPROZESSOR

das kleine Gerät mit den großen Möglichkeiten
- RGB-Farbsplittung des Farbvideosignals für alle Digitizer
- Digitalisierung mit Farbkamera oder vom Videorecorder möglich
- Veränderung des Videosignals (zur Überspiegelung, Genlocking usw.) mit Hilfe von Helligkeits-, Kontrast-, Farbsättigungs- und RGB-Intensitätsreglern
- erzeugt aus dem Computer RGB-Signal ein PAL-Videosignal (ersetzt damit herkömmliche PAL-Videokarten)

Version 2 (Profiausführ.) 898,- DM
siehe auch Aktuell-Meldung in AMIGA 5/88



Bitte beachten Sie auch dazu die Aktuell-Meldung in Amiga 5/88

DVS 2000

Das bewährte Realtimefixing Digitizersystem in neuer überarbeiteter PAL-Version.

Lieferumfang:
- Amiga-Digitizer (alle Auflösungen inkl. HAM 2 - 4096 Farben in PAL!)
- digitaler Videorecorder (eigenständige Nutzung möglich)
- S/W und Colorsoftware (sehr komfortabel)

In Verbind. m. unserem PAL-RGB-MULTIPROZESSOR 2498,- DM

Sonstige Hard- und Software auf Anfrage.

Wir digitalisieren auch Ihre Grafiken.

Nähere Infos und Produktliste gegen frankierten Rückumschlag!

Händleranfragen erwünscht!

KUPKE - Computertechnik GmbH

Hardware

Amiga 2000 — **2998,- DM**
B-Version 1-MB-Grundspeicher
- mit Farbmonitor 1084
- mit PC-Karte
- mit $5\frac{1}{4}$″-Laufwerk

zusätzlich mit 2. Laufwerk (NEC) — 3189,- DM

Drucker NEC P6, 24 Nadeln — **1098,- DM**

Amiga-Peripherie

Laufwerke

Golem Drive $3\frac{1}{2}$″ NEC 1036 A mit heller Frontblende, Amiga-farbenes Metallgehäuse, abschaltbar, Busdurchführung bis DF 3, PC-Karte und Sidecar-kompatibel — 339,- DM
Golem Drive $3\frac{1}{2}$″ Intern für A 2000, NEC 1036 A, Amiga-modifiziert mit Einbausatz u. Anleit. — 220,- DM
Golem Drive $5\frac{1}{4}$″ Teak FD 55 FV, helle Frontblende, Amiga-farbenes Metallgehäuse, abschaltbar, Busdurchführung bis DF 3, 40/80-Track-Umschaltung und PC-Karte und Sidecar-kompatibel — 419,- DM **!**
Golem Display Drive $3\frac{1}{2}$ Zoll — 359,- DM
NEC 1037 mit Trackanzeige
Golem Display Drive 5,25 Zoll — 449,- DM
NEC 1037 A — 207,- DM
NEC 1157 1,6 MB AT-Laufwerk — 239,- DM
Plotter DIN A3 — 2198,- DM
HP GL und HP 7475-kompatibel, 8 Farben
RS232 und Centronics

Speichererweiterung

Golem RAM-Box, 2 MB, für A 1000, erweitert den Grundspeicher auf 2,5 MB, abschaltbar — 1348,- DM
Busdurchführung (komplett, ohne RAM) — 499,- DM
Golem RAM-Box, 2 MB, für A 500 — 1348,- DM
im 500er-Design (ohne RAM) — 499,- DM
Golem RAM-Platine interne, 512 K RAM-Erweiterung mit Uhr, abschaltbar ohne RAM — 89,- DM

Bootselektor

für A 1000/A 500, macht das ext. Drive bootfähig (DF:0) — 19,- DM

Golem-Sound

Audiodigitizer der Spitzenklasse, mit LED-Aussteuerungsdisplay, geeignet für Microanschluß, Perfect- und Futuresound kompatibel — **Stereo** 189,- DM
ohne Display — **Mono** 139,- DM

Kick-Start A1000

ansteckbarer Systembus, abschaltbar, so daß andere Kick-Start-Versionen wieder gebootet werden können — 199,- DM

Kickstart - Umschaltplatine 1.3
A2000, A500 zum internen Einbau, umschaltbar auf orig. Kick — 149,- DM
komplett ohne Eproms — 59,- DM

Golem-Clock-Modul

für A 1000, ansteckbar an den Systembus, mit Amiga-farbenem Gehäuse, Software-kompatibel zur 2000er- und 500er-Uhr, Systembus-durchgeführt — 149,- DM

Golem-Kombi-Kick-Start und Clock-Modul in einem Gehäuse — 299,- DM

Zubehör

Druckerkabel mg. A 2000/1000/500 und alle PCs, Kabel in Industriequalität mit Knickschutz — 22,- DM
Monitorkabel mg. A 2000/1000/500 verbindet Amiga mit beliebigem Monitor (Scard) — 28,- DM

Mouse Pad mg., die ideale Unterlage für alle Rechner mit Maus-Steuerung — 19,90 DM

Amiga - C64-Floppy-Kabel — 15,- DM

Omti Controller 5520 (MFM) — 169,- DM
5527 (RLL) — 199,- DM

Bestellen Sie einfach per Telefon:

24-Stunden-Bestellservice ☎ **0231 / 818325 oder 818326**

oder besuchen Sie unseren Direktverkauf!

Kupke Computertechnik GmbH, Burgweg 52a, 4600 Dortmund 1

Zur Verstärkung unseres Redaktionsteams suchen wir

FACHREDAKTEURE

Wir sind ein erfolgreicher Fachverlag mit rund 650 Mitarbeitern in Deutschland und Niederlassungen in den USA, Österreich und der Schweiz. Wir machen Zeitschriften, produzieren Bücher aus den Bereichen Computer und Elektronik und vertreiben Software für Personal- und Heimcomputer.

Was wir von Ihnen erwarten:

Sie beherrschen eines oder mehrere der Computersysteme MS-DOS, Amiga oder C64/C128, kennen sich mit Software aus und haben Spaß am Schreiben. Überdies sollten Sie eine gesunde Portion Neugier haben und kontaktfreudig sein.

Was zu Ihren Aufgaben gehört:

Schreiben von informativen und leicht verständlichen Artikeln
Testen und Beurteilen interessanter Hard- und Software ■ Aufspüren und Aufbereiten von Neuigkeiten
Kontaktpflege zu Herstellern und Autoren ■ Besuch von Messen im In- und Ausland

Was wir Ihnen bieten:

Ein äußerst angenehmes Arbeitsklima in einem jungen, dynamischen Team; leistungsgerechte Bezahlung mit den üblichen Sozialleistungen und einer betrieblichen Altersversorgung; gründliche Einarbeitung in Ihre neuen Aufgaben.

Wenn Sie diese Aufgabe reizt, senden Sie Ihre schriftliche Bewerbung mit tabellarischem Lebenslauf, Lichtbild und Zeugnissen an die Markt&Technik-Personalabteilung, zu Händen Herrn Klose.
Falls Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Georg Klinge, Telefon (089) 4613-169.

Hans-Pinsel-Straße 2 Markt&Technik **8013 Haar bei München**





Im AMIGA-Fenster: Die Ports und Slots

Es ist für Hardware-Bastler höchst wichtig, die Belegungen der Ports und Slots des Amiga zu kennen, wenn auf die Signale des Systems zugegriffen werden soll. Damit Sie sich nicht lange durch Unmengen von Papier wühlen müssen, wenn Sie einmal die Belegung eines Steckers oder Steckplatzes benötigen, finden Sie hier die wichtigsten Verbindungen des Amiga zur Außenwelt übersichtlich und mit den Bezeichnungen der Signale aufgezeichnet. Erklärende Texteinschübe decken Besonderheiten oder Anwendungen dieser so wichtigen Kontakte auf. Leider kann aus Platzgründen nicht auf die Pegelanforderungen oder Taktzyklen eingegangen werden, die — wenn nötig — speziellen Handbüchern wie etwa dem Schaltplan des jeweiligen Computers zu entnehmen sind.

Ein Tip: wenn Sie diese Doppelseite herausnehmen und an die Wand heften, haben Sie immer die Informationen im Blickfeld.

Peter Engels/dm

Strombelastbarkeit der Schnittstellen:

Port	+5 V	+12 V	-5 V
Joystick	125	—	—
Parallel	100	—	—
Seriell	100	50	50
RGB	300	175	50
Ext.Disk	270	160	—
Expansion	1000	50	50
Video	200	100	50

Alle Angaben in mA

Rückwand

Signal	Pin	Pin	Signal
NC	1	2	NC
R-AUDIO	3	4	L-AUDIO
NC	5	6	+5V
RED	7	8	+5V
GND	9	10	+12V
GREEN	11	12	GND
GND	13	14	-C
BLUE	15	16	-XCLKEN
GND	17	18	-BBST
-C4	19	20	GND
GND	21	22	-HSY
DI	23	24	GND
DB	25	26	-VSY
DG	27	28	-QCSY
DR	29	30	-ZD
-5V	31	32	GND
-XCLK	33	34	-C1
NC	35	36	NC

Video-Slot

Video-Slot:
Ausführung: 36polige Buchsenleiste 2,54 mm Raster
Computer: A2000
Anwendung: gedacht für Video-Erweiterungen wie Genlock oder ähnliches, beispielsweise auch für die Non-Interlace-Karte, die das lästige Flimmern beseitigt.
Besonderheiten: beide Audio-Ausgänge und alle Video-Signale sind auf den Slot herausgeführt. Siehe auch RGB-Stecker.

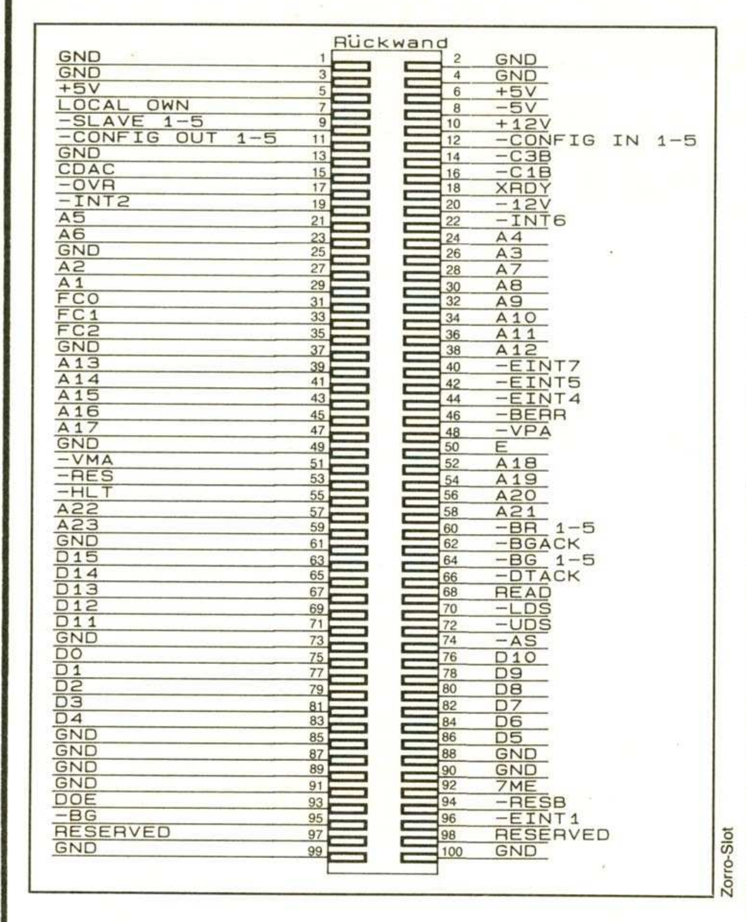
Rückwand

Signal	Pin	Pin	Signal
NC	56	55	+12V
GND	54	53	GND
+5V	52	51	+5V
CLKWR	50	49	CLKRD
XA3	48	47	XA2
XA1	46	45	XA0
XD3	44	43	XD2
XD1	42	41	XD0
NC	40	39	-WE
RAS	38	37	NC
CAS0	36	35	CAS1
GND	34	33	GND
-ENABLE	32	31	A 8
A 7	30	29	A 6
A 5	28	27	A 4
A 3	26	25	A 2
A 1	24	23	A 0
GND	22	21	GND
D15	20	19	D14
D13	18	17	D12
D11	16	15	D10
D 9	14	13	D 8
D 7	12	11	D 6
D 5	10	9	D 4
D 3	8	7	D 2
D 1	6	5	D 0
GND	4	3	GND
+5V	2	1	+5V

Memory-Expansion-Port

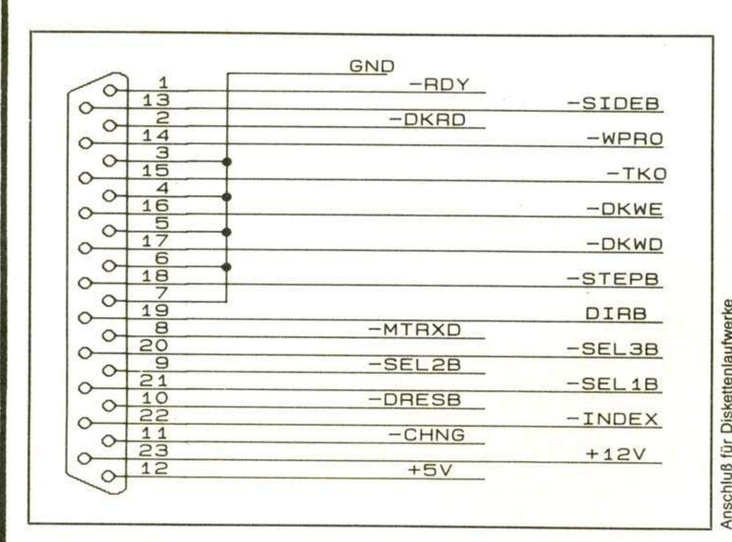
Memory-Expansion-Port:
Ausführung: 56polige Steckerleiste
Computer: A500
Anwendung: Anschluß einer internen RAM-Erweiterung und Echtzeituhr
Signale:

D0 .. D15	Datenleitungen 0 bis 15
A0 .. A8	Adreßleitungen RAMs (gemultiplext)
CAS0	CAS (Auswahlleitung) für RAM 0 bis 7
CAS1	CAS (Auswahlleitung) für RAM 8 bis 15
RAS	Row-Adreß-Strobe-Leitung (Refresh)
-WE	Schreib-/ Leseleitung für RAMs
-ENABLE	Wenn dieser Anschluß auf NULL liegt, dann wird die RAM-Erweiterung erkannt. Somit ist mit diesem Anschluß ein Abschalten der Speichererweiterung möglich.
XA0 .. XA3	Adreßleitungen für Uhrenchip
XD0 .. XD3	Datenleitungen für Uhrenchip
CLKWR	Schreibsignal für Uhrenchip
CLKRD	Lesesignal für Uhrenchip



Zorro-Slot

Zorro-Slot:
Ausführung: 100polige Buchsenleiste 2,54 mm Raster
Computer: A2000
Anwendung: Aufnahme von Speichererweiterungen, SCSI-Interfaces, XT-/AT-Karten
Besonderheiten: weitgehend anschlußkompatibel zum MMU-Slot, zusätzlich sind Leitungen für autokonfigurierende Erweiterungen hinzugekommen. An dieser Steckerleiste liegen alle relevanten Steuer-, Daten-, Adreß- und Versorgungsleitungen »griffbereit«.



Anschluß für Diskettenlaufwerke

Anschluß für Diskettenlaufwerke:
Ausführung: 23polige Sub-D-Buchse
Anwendung: Anschluß von Zweit- und Drittlaufwerken oder Zusatzerweiterungen wie beispielsweise einem Trackdisplay
Sonstiges: Shugart-Bus-kompatibel. Die Belegung des Anschlusses auf der A2000-PC-Karte entspricht diesem Bild.
Besonderheiten: Beim A2000 wird ein angeschlossenes Zweitlaufwerk als df2: erkannt, da df1: das interne Zweitlaufwerk darstellt. Maximal können drei zusätzliche Diskettenlaufwerke gleichzeitig angeschlossen werden.

Rückwand

Signal	Pin	Pin	Signal
GND	B 1	A 1	-I/O CHCK
RESET DRV	B 2	A 2	D7
+5V	B 3	A 3	D6
IRQ 9	B 4	A 4	D5
-5V	B 5	A 5	D4
DRQ 2	B 6	A 6	D3
-12V	B 7	A 7	D2
OWS	B 8	A 8	D1
+12V	B 9	A 9	D0
GND	B10	A10	-I/O CH RDY
-SMEMW	B11	A11	AEN
-SMEMR	B12	A12	A19
-IOW	B13	A13	A18
-IOR	B14	A14	A17
-DACK 3	B15	A15	A16
DRQ 3	B16	A16	A15
-DACK 1	B17	A17	A14
DRQ 1	B18	A18	A13
-REFRESH	B19	A19	A12
CLK	B20	A20	A11
IRQ 7	B21	A21	A10
IRQ 6	B22	A22	A 9
IRQ 5	B23	A23	A 8
IRQ 4	B24	A24	A 7
IRQ 3	B25	A25	A 6
-DACK 2	B26	A26	A 5
T/C	B27	A27	A 4
BALE	B28	A28	A 3
+5V	B29	A29	A 2
OSC	B30	A30	A 1
GND	B31	A31	A 0

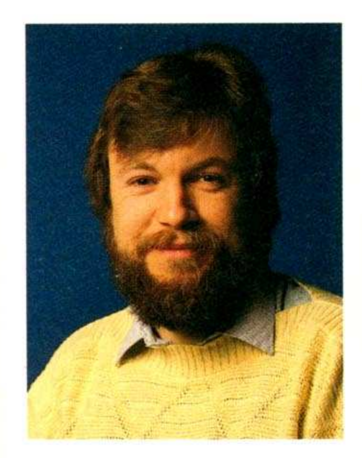
Signal	Pin	Pin	Signal
-MEM CS16	B 1	A 1	SBHE
-IO CS16	B 2	A 2	A23
IRQ10	B 3	A 3	A22
IRQ11	B 4	A 4	A21
IRQ12	B 5	A 5	A20
IRQ15	B 6	A 6	A19
IRQ14	B 7	A 7	A18
-DACK0	B 8	A 8	A17
DRQ0	B 9	A 9	-MEMR
-DACK5	B10	A10	-MEMW
DRQ5	B11	A11	D 8
-DACK6	B12	A12	D 9
DRQ6	B13	A13	D10
-DACK7	B14	A14	D11
DRQ7	B15	A15	D12
+5V	B16	A16	D13
-MASTER	B17	A17	D14
GND	B18	A18	D15

PC/AT-Slot

PC/AT-Slot:
Ausführung: 62polige Buchsenleiste 2,54 mm Raster (8-Bit-XT-Slot)
36polige Buchsenleiste 2,54 mm Raster (16-Bit-AT-Erweiterung)
Computer: A2000, Sidecar
Anwendung: Aufnahme von XT/AT-Brückenkarte und XT/AT-Zusatzkarten
Besonderheiten: voll kompatibel zum IBM-Standard

AMIGA-WISSEN

DER GROSSE SONDERTEIL FÜR EINSTEIGER



AMIGA: EINE GUTE KOMBINATION

Das Rateteam aus der Fernsehserie »Was bin ich« wäre sicherlich ratlos, würde der Amiga in einer dieser Sendungen auftreten. Das Problem der typischen Handbewegung ließe sich vielleicht noch überwinden, aber eine klare Aussage darüber zu treffen, was der Amiga ist, fällt schwer. Ist er Personal Computer für professionelle Anwendungen oder Heim-Computer für nicht viel mehr als Spiele?

Der Amiga vereinigt beide Komponenten in sich. Deshalb ist dieser heimliche Personal Computer (oder persönliche Heim-Computer) das geeignete Instrument für den Einstieg in eine Welt mit Computern. Und genau diesen Einstieg werden wir Ihnen mit diesem Sonderteil im AMIGA-Magazin erleichtern. Unterstützt durch Grundlagenartikel zu Schwerpunktthemen der Ausgabe, vermittelt der Einsteigerkurs Basiswissen rund um den Computer. In der Rubrik Erste Hilfe beantworten wir Fragen, die zu Beginn der Auseinandersetzung mit der Computertechnik immer wieder auftauchen. Unsere Tips & Tricks zum Amiga runden den Sonderteil ab.

Ein für Sie interessantes Fachgebiet haben wir im Einsteigerteil noch nicht behandelt? Zögern Sie nicht, uns zu schreiben, wenn Sie etwas genauer wissen wollen.

Herzlichst Ihr
Peter Aurich



Künstliche Intelligenz: Am 24.8. im Fernsehen, jetzt schon im AMIGA-Magazin. Klaus Kruesken stellt Ihnen in der Sendung Computerzeit des Bayerischen Rundfunks interessante Aspekte der Künstlichen Intelligenz vor. Wir zeigen Ihnen Verfahren der KI bei der Programmierung von Strategiespielen.

INHALT

Der »Computer« wie wir ihn heute kennen, wird bald 50 Jahre alt. Der deutsche Computerpionier Konrad Zuse baute 1941 mit dem Z3 die erste (noch elektromechanische) »frei programmierbare Rechenmaschine«. 1943 begannen dann an der Universität von Pennsylvania die Arbeiten an ENIAC, dem ersten elektronischen Computer. Seitdem ist die technische Entwicklung mit Riesenschritten weitergegangen. Ein Ergebnis dieser Entwicklung kann jeder, der einen Amiga 500, 1000 oder 2000 besitzt, vor sich sehen: den preiswerten, leistungsfähigen Personal Computer (PC) für jedermann.

1977 brachte Commodore mit dem PET den ersten PC dieser Art auf den Markt — obwohl man ihn damals noch nicht so nannte. Ähnliche Klein-Computer boten kurz danach auch Apple (mit dem Apple II) und Tandy (mit dem TRS 80) an. Diese ersten »Computer für den Privatgebrauch« kosteten nicht einmal 5000 Mark. Das ist für heutige Verhältnisse sicherlich nicht preiswert, war damals aber eine Sensation. Es handelte sich immerhin um echte Computer, bei denen immer noch jedermann an Preise von Hunderttausenden oder gar Millionen Mark dachte. Seit den Zeiten des PET ist die Entwicklung nicht stehengeblieben.

Von der Röhre zum Transistor

Heutzutage bringt ein preiswerter PC — wie ein Amiga 500 — eine Rechenleistung auf den Schreibtisch, die noch in den 60er Jahren jedem Rechenzentrum alle Ehre gemacht hätte. Ein Amiga 500 rechnet mindestens zehnmal schneller als der PET, besitzt hundertmal mehr Speicher und zeigt statt langweiliger Zahlen und Buchstaben spektakuläre Farbgrafiken auf seinem Bildschirm — und das alles zu einem Viertel des Preises, für den der erste PET 1977 auf den Markt kam.

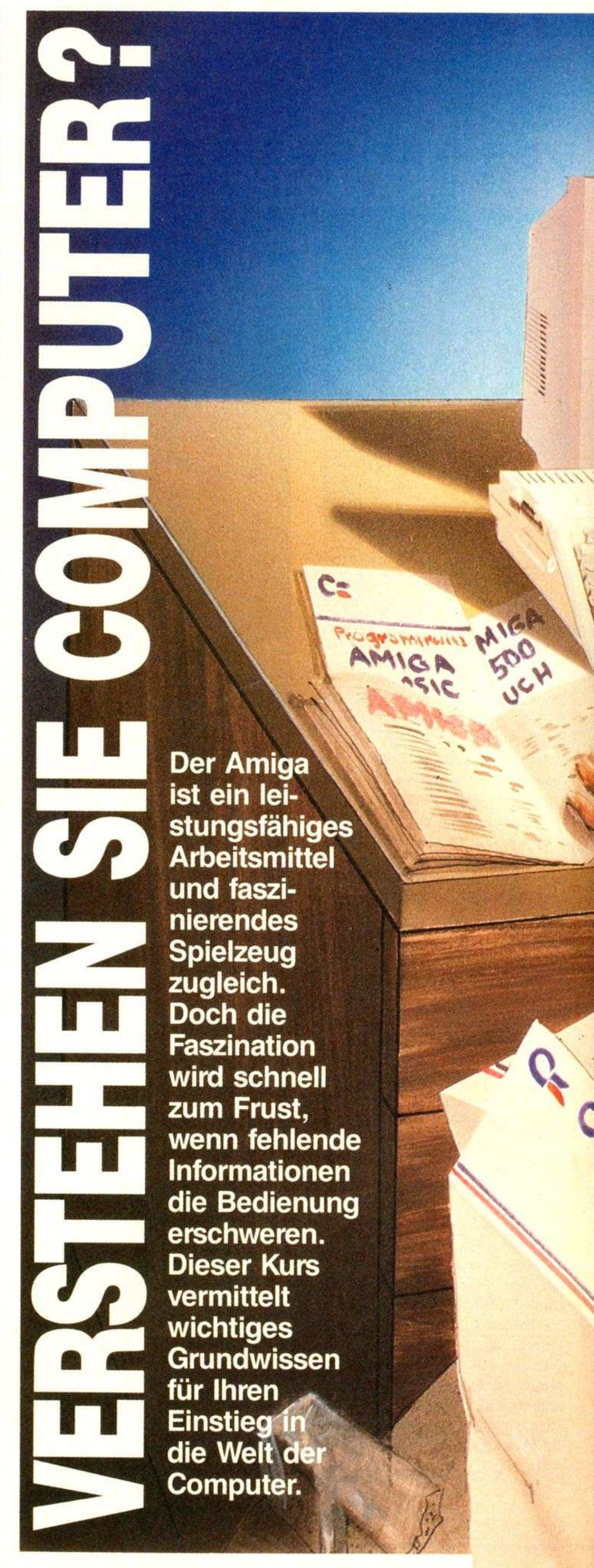
Möglich wurde das vor allem durch eine zunehmende Miniaturisierung der Computer-Bauteile, mit der ein fast genauso starker Preisverfall für die einzelnen Komponenten einherging. Zentraler Bestandteil der ersten elektronischen Computer waren Röhren. Der eine oder andere Leser kennt diese klobigen Glaszylinder vielleicht aus alten Radios und sehr teuren Hi-Fi-Verstärkern. Da sie Zehntausende solcher Röhren enthielten, waren die ersten Computer riesige, teure Geräte mit einem enormen Stromverbrauch. Ein Großteil dieses Stroms setzen Röhren übrigens in Wärme um, weshalb für jeden Computer noch einmal große Kühlaggregate erforderlich waren.

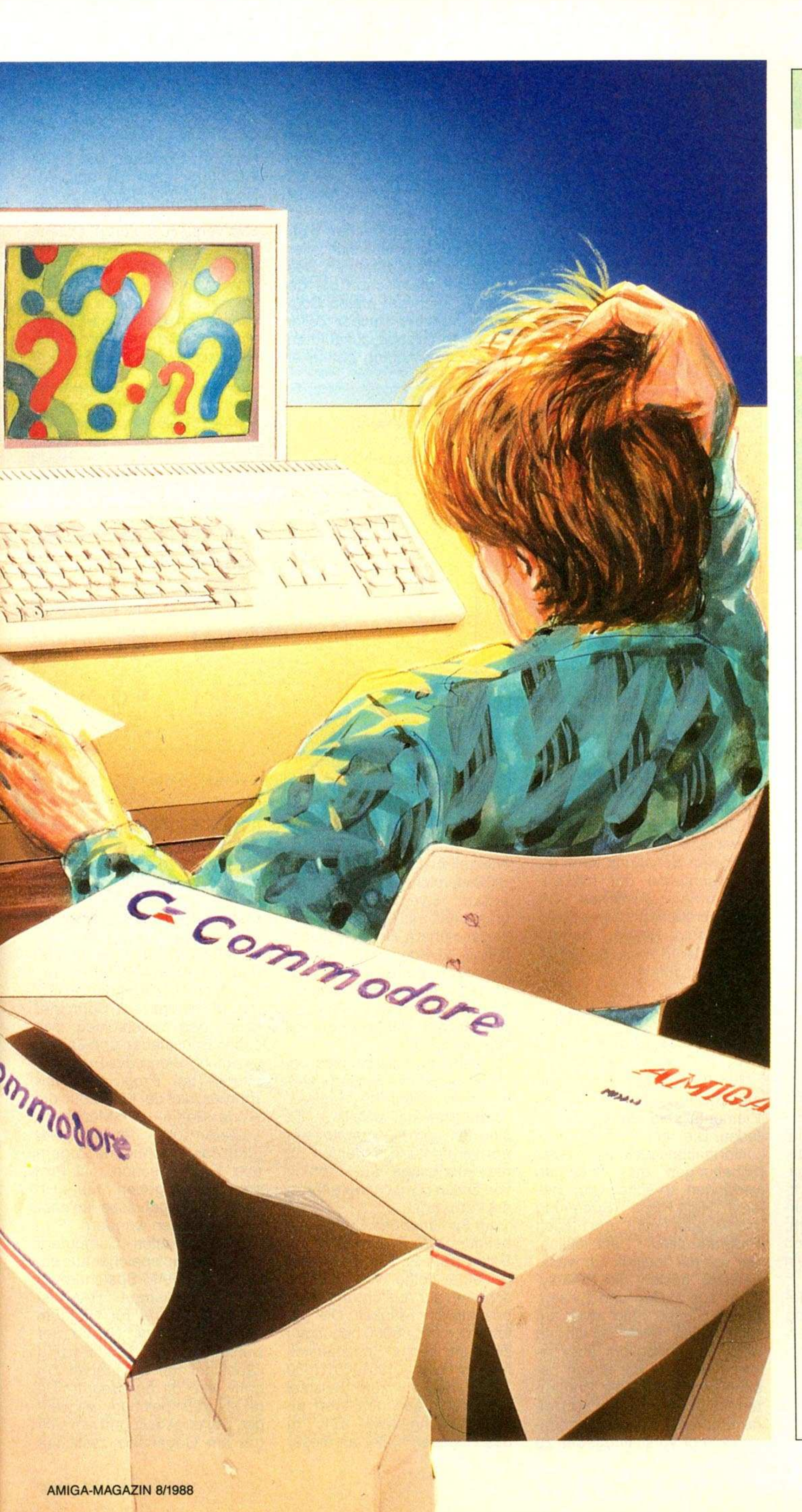
Glücklicherweise entwickelte man bald einen Ersatz für die Röhre, den Transistor. Er war kleiner (etwa so groß wie eine Pfennig), gab viel weniger Wärme ab und versagte auch nicht mehr so häufig wie die anfälligen Röhren. Die Techniker brauchten auch nicht sehr umdenken, denn Transistoren konnten in den Computer-Schaltkreisen fast genauso wie die ausrangierten Röhren verwendet werden.

Bald kamen findige Ingenieure darauf, daß sich mehrere Transistoren relativ problemlos zu einem Bauteil zusammenfügen ließen, ohne daß dieses Bauteil dadurch größer als ein einzelner Transistor wurde. Einfache Schaltungen aus vier, fünf oder einem Dutzend Transistoren konnten nun in Knopfgröße gefertigt werden. Der IC, der »integrierte Schaltkreis«, war geboren.

Mit dieser ersten »Integration« mehrerer Transistoren in einem Bauteil brach sozusagen ein Damm. In den folgenden Jahren wetteiferten sämtliche Hersteller darum, immer mehr Transistoren auf einer immer kleiner werdenden Fläche unterzubringen. Die Transistoren wurden durch diese Verkleinerung übrigens nicht weniger leistungsfähig. Sie benötigen nur weniger Strom und gaben weniger überflüssige Wärme ab.

Heutzutage enthält ein VLSI-Chip (Very Large Scale Integration = sehr hohe Integrationsdichte) einige zehntausend Transistoren auf der Fläche einer Briefmarke und kostet (unter Berücksichtigung der Geldentwertung) etwa so viel wie eine Röhre in den ersten Computern. Die allerneusten Chips, wie der 68020, der sich im Amiga 2500 UX befindet, enthalten sogar mehr als 100 000 Transistoren. Betrachtet man diese rasante technische Entwicklung, ist es um so erstaunlicher, daß sich bis auf den heutigen Tag am grundsätzlichen Bauprinzip aller Computer nur wenig geändert hat. Auch Ihr nagelneuer Amiga funktioniert im wesentlichen immer noch nach denselben Prinzipien wie die allerersten elektronischen Computer.





Teil 1

KURSÜBERSICHT

Dieser Kurs vermittelt von allgemeinen Prinzipien der Computertechnik über die Benutzerschnittstellen und besonderen Fähigkeiten des Amiga bis hin zu dessen Programmierung wichtiges Grundlagenwissen für den Einsatz dieses vielseitigen Computers.

TEIL 1: Computer allgemein. Entwicklung des Mikroprozessors: Integrationsdichte, Preis, 8/16/32-Bit-Technik; Arbeitsweise eines Prozessors: Zahlensysteme, Bit, Byte, Taktfrequenz; die Elemente eines Computersystems: ROM, RAM, Eingabe, Ausgabe, sekundäre Speichermedien

TEIL 2: Das Amiga-System. Hardware: Tastatur, Maus, Multitasking, Coprozessoren, Bildschirmauflösungen; Systemsoftware: allgemein, Workbench, DOS, CLI

TEIL 3: Die Workbench. Das Icon-System; Fenster; Screens; Menüs; Mülleimer; Nutzung von Intuition in Anwenderprogrammen

TEIL 4: Das CLI. Die Befehle setmap, setdate, dir, list, copy, assign, info, run, execute, delete, format, install, type und andere; Batchdateien; Ein-/Ausgabe-Umleitung

TEIL 5: Grafik. Grundlagen: Pixel, Koordinatensystem, Rastergrafik, Grafikmodi, Animation; Grafikelemente; Grafikhardware; Grafikprogramme

TEIL 6: Programmieren. Grundlagen: Ablaufdiagramme, Schleifen, bedingte Anweisungen; Sprachen: Basic, C und Co; Hilfsprogramme: Editor, Linker und andere; Programmiertechniken, Bibliotheken

TEIL 7: Peripherie. Drucker: Schriftqualität, Geschwindigkeit, Preis; Monitor: Farbe oder monochrom, HF-Modulator für Fernseher; Massenspeicher: Disketten, Festplatten

TEIL 8: Sound. Grundlagen: Oszillator, Wellenformen, Klangform, Midi, Hüllkurve; Sound-Hardware; Sprachausgabe, Sprachsynthese; Soundprogramme

TEIL 9: Stichwortindex. Dieser Teil enthält ein Stichwortverzeichnis mit den Fachbegriffen der vorangegangenen Kursteile.

Diese grundlegenden Prinzipien bestimmen alle wichtigen Fähigkeiten der Computer, ihren technischen Aufbau, ihre Möglichkeiten, aber auch ihre Grenzen. Es ist deshalb durchaus lohnend, sich ein wenig damit zu beschäftigen — auch wenn Sie keinerlei Ambitionen zum Hardware-Bastler oder Programmierer haben und den Computer eigentlich nur bedienen möchten.

Genau dazu wird Ihnen dieser erste Teil des Amiga-Einführungskurses Gelegenheit geben. Sie lernen zugleich einige Fachbegriffe kennen, die Sie in den nachfolgenden Teilen dieses Kurses immer wieder benötigen werden.

Wer den technischen Aufbau eines Computers beschreiben möchte, spricht oft auch von dessen »Architektur«. Damit ist — im Gegensatz zur Architektur eines Hauses — mehr der logische Aufbau und das Zusammenspiel der Komponenten gemeint; und nicht so sehr der rein physikalische Aufbau aus Platinen und Chips. Bild 1 zeigt in sehr vereinfachter schematischer Form so eine Computerarchitektur. Links sehen Sie die Zentraleinheit, die meist mit der Abkürzung CPU (englisch: Central Processing Unit = zentrale Verarbeitungseinheit) bezeichnet wird. Rechts davon befindet sich der Speicher und die Ein-/Ausgabegeräte, die über Signalleitungen mit der Zentraleinheit verbunden sind.

Der Vergleich des Menschen mit dem Computer ist eine heikle Sache. Dennoch drängt er sich an dieser Stelle auf. Die Grundfunktionen der CPU, des Hauptspeichers und der Ein-/Ausgabegeräte entsprechen weitgehend denjenigen des menschlichen Gehirns, Gedächtnisses und der Sinnesorgane. Über die Sinnesorgane nehmen wir Informationen auf, verarbeiten sie mit dem Gehirn und legen das Ergebnis der Überlegungen im Gedächtnis ab, und/oder geben es über unsere »Ausgabeeinheiten« an die Umwelt. Irgendwann fängt dieser Vergleich natürlich an zu hinken, denn ein Computer ist auch nicht viel komplizierter als ein Transistorradio.

Die gerade skizzierte Vorgehensweise — Beschaffung (oder Eingabe) von Daten, Verarbeitung dieser Daten und deren Ausgabe findet sich nicht nur in der technischen Struktur eines Computers, sondern auch einzelne Segmente von Programmen sollten sich eindeutig diesen Aufgaben zuordnen lassen. Dieses grundlegende Prinzip der Informationsverarbeitung wird auch EVA-Prinzip (EVA = Eingabe -> Verarbeitung -> Ausgabe) genannt.

Grundelemente der Informationsdarstellung sind Zeichen. Uns stehen für die Kommunikation mit 26 Buchstaben, zehn Ziffern und einigen Sonderzeichen eine ausreichende Menge Zeichen zur Verfügung. Da eine zufällige Anordnung von Zeichen in der Regel keinen Sinn ergibt, ist neben dem Zeichenvorrat noch ein System von Regeln und Vereinbarungen erforderlich, die bestimmten Zeichenkombinationen erst einen Sinn geben.

Eins der ersten Probleme, die sich dem Einsteiger in die Computer-Welt auf dem Weg zum besseren Verständnis technischer Zusammenhänge stellen, ist die Tatsache, daß der Computer mit einem für ihn ungewohnten Verfahren Informationen darstellt. Sieht man einmal von Verstärkern ab, treten eigentlich nur zwei Zustände in einer elektrischen/elektronischen Schaltung auf: Strom an und Strom aus. Sollen nun Informationen durch solche Schaltungen verarbeitet werden, so bietet sich ein Verfahren an, das ebenfalls binäre (zweiwertige) Grundelemente verwendet.

Dieses Konzept wurde auch verwirklicht. Je nach der verwendeten Schaltung kann die Repräsentation der Information anders aussehen. Die Speicherelemente eines RAM-Chips sind winzige Bauelemente, deren Funktion der eines Akkus ähnelt.

Die Angelegenheit mit EVA

Die binäre Information entspricht dem Ladungsstand des Elements: geladen oder ungeladen. Die Techniker, die zwei informationsaustauschende Schaltungen mit Leitungen verbinden, sprechen vom Low- oder High-Pegel (Spannung niedrig oder hoch), und für den Programmierer schließlich, der von der Technik nur wenig versteht, besteht das Binärsystem aus Nullen und Einsen. Diese Vielfalt mag zwar auf den ersten Blick verwirrend sein, sie ermöglicht aber jedem, der sich mit einem bestimmten Aspekt der Computertechnik beschäftigt, einzelne Elemente mit Bezeichnungen seiner Vorstellungswelt zu benennen. Halten Sie nur eins fest: Im Computer werden Informationen in binärer Form, also als eine aus zwei verschiedenen Zeichen gebildeten Folge gespeichert. Die Repräsentation der Daten kann je nach Erfordernis unterschiedlich aussehen.

Mit den zwei Zeichen einer Speicherstelle läßt sich allerdings nicht viel anfangen. Deshalb hat man schon bei der Konstruktion der ersten Computer mehrere solcher Zellen zu einer Gruppe zusammengefaßt. Am Anfang enthielten diese Gruppen 4, später 8 und nun vermehrt 16 oder 32 Speicherzellen (Bits). In einer 4-Bit-Speicherstelle lassen sich insgesamt 16 verschiedene Kombinationen aus Nullen und Einsen speichern. Bei 8 Bit sind es schon 256 Kombinationen. Die Anzahl der Kombinationen läßt sich übrigens mit der Formel »2 hoch n« berechnen, wobei n für die Anzahl der verfügbaren Stellen steht.

Im Mikroprozessor selbst befinden sich auch Speicherstellen. Dort heißen sie Register. 15 Register mit jeweils 32 Bit sind für den Programmierer frei verfügbar. Sie werden für die kurzfristige Speicherung von Daten (Zwischenergebnisse) verwendet.

Im Speicher des Computers befinden sich Programme und Daten (Bild 2). Ein Programm ist eine Folge von Arbeitsschritten zur Ausführung einer bestimmten Tätigkeit. Die Befehle des MC 68000 benötigen zwei bis sechs Speicherstellen. Die Folge »01001000111000 1001001100111« zum Beispiel bedeutet: Lade den Wert an der Speicherstelle 4711 in das Register 1. Der an dieser Stelle gespeicherte Wert 65 wird durch die Kombination »1000001« dargestellt. Auch Buchstaben und Sonderzeichen befinden sich in binärer Form im Speicher. Die Folge »1000001« etwa ist ein »A«. Doch Halt: der Buchstabe »A« und die Zahl 65 haben die gleiche Verschlüsselung? Das ist in der Tat so und auch nur auf den ersten Blick unlogisch.

Wir Menschen könnten statt Buchstaben ja auch Zahlen verwenden. Eine Bestellung in einem Restaurant würde vielleicht so aussehen: 65 34 67 98 55 ... In der Regel kann der Angesprochene aus dem Zusammenhang erkennen, daß es sich um Worte und nicht um die Lottozahlen handelt. Sehr praktikabel ist das allerdings nicht.

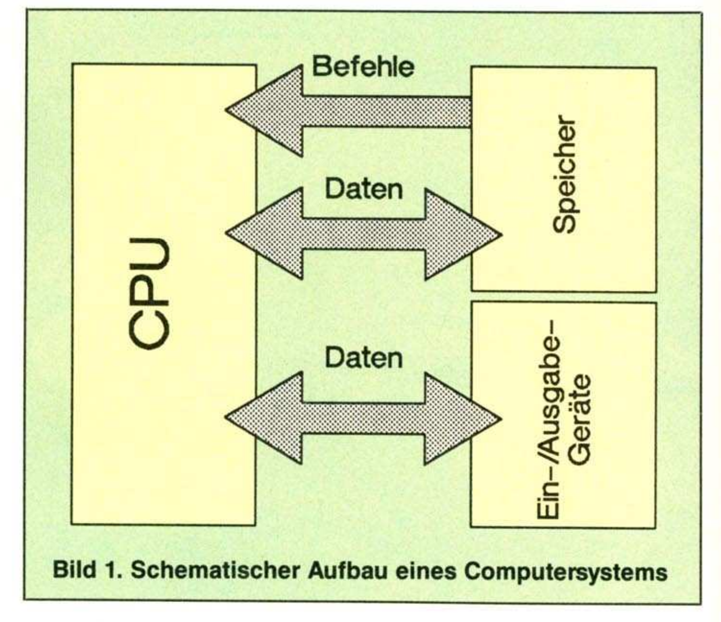


Bild 1. Schematischer Aufbau eines Computersystems

Daß die binäre Form von 65 und »A« übereinstimmen, haben Fachleute irgendwann einmal festgelegt. Der Computer kennt den Unterschied zwischen Buchstaben und Zahlen gar nicht. Wenn der Programmierer im Programm vorschreibt, daß der MC 68000 die Worte »Berlin« und »München« addieren soll — der Prozessor führt den Befehl ohne Zögern aus. Es soll schon mal Programmierer geben, die sich über die Ergebnisse solcher Berechnungen wundern.

In den ersten Computern war der Hauptspeicher aus sogenannten RAM-Speicherbausteinen aufgebaut. RAM ist eine Abkürzung für Random Access Memory. Neben der wenig konkreten Übersetzung »Speicher mit wahlfreiem Zugriff« wird oft der Begriff »Direktzugriffsspeicher« verwendet. Der direkte Zugriff läßt sich gut am Gegensatz zwischen

Schallplatte oder CD und Kassettenrecorder beschreiben. So wie bei einer Schallplatte ohne lästiges Vorspulen ein unmittelbarer Zugriff auf bestimmte Titel möglich ist, kann der Computer auf einzelne RAM-Speicherplätze direkt zugreifen. Die Größe des Speichers wird in KByte angegeben. Mit K ist hier nicht die Einheit Kilo (für Tausend) gemeint. Ein KByte sind 1024 Byte. Der Amiga 500 hat also in der Grundversion 524288 (512 KByte) Speicherstellen.

Der gerade beschriebene RAM-Speicher ist echter »Arbeitsspeicher« für den Computer. Dort befinden sich Anwenderprogramme, die CPU kann Daten darin ablegen, wieder lesen oder ändern. Neben dieser Art Speicher enthalten die Computer meist noch »ROM« (Read Only Memory = Nur-lese-Speicher) oder Festwertspeicher. Ebenso wie das RAM ist auch das ROM ein Direktzugriffsspeicher. Im Unterschied zum RAM kann der Prozessor in solche Bausteine allerdings keine Daten ablegen; sie sind eben nur zum Lesen geeignet. Dafür ist ihr Inhalt aber nicht flüchtig, das heißt die Informationen der ROM-Bausteine bleiben auch ohne Stromversorgung erhalten. Mit dem Ausschalten des Computers verliert der RAM-Speicher seinen Inhalt. Nach erneuter Inbetriebnahme enthalten dessen Speicherstellen zufällige Werte.

Alle Computer besitzen ein mehr oder weniger großes Programm im ROM, das nach dem Einschalten als erstes ausgeführt wird. Dieses Programm initialisiert den Computer. Es testet den RAM-Speicher auf defekte Speicher-Stellen oder schreibt genau festgelegte Startwerte in die verschiedenen Speicherbereiche. Beim Commodore 64 meldet sich nach dem Einschalten der im ROM gespeicherte Basic-Interpreter. Er gibt die Startmeldung aus und wartet auf weitere Befehle.

Der erste Amiga, der A 1000, hatte nur einen sehr kleinen ROM-Speicher. Das darin befindliche Programm führte lediglich die bereits beschriebene Initialisierung durch und forderte dann den Hauptteil des Betriebssystemes von der Kickstart-Diskette an. Man nennt ein solches ROM auch Boot-ROM, weil seine Hauptaufgabe im Starten des auf einer Diskette oder Festplatte gespeicherten Betriebssystems besteht. Dieser Startvorgang heißt bei Computer-Fachleuten dementsprechend Booten (ausgesprochen: buten).

Der Amiga 500 und der Amiga 2000 enthalten dagegen 256 KByte ROM. Neben den Initialisierungs- und Bootprogrammen, die auch im A-1000-ROM enthalten sind, befinden sich in den ROMs des A 500 und A 2000 zusätzlich eine Vielzahl von Unterprogrammen, welche andere Programme verwenden können und zum Teil sogar verwenden müssen. Eines dieser Unterprogramme öffnet zum Beispiel ein Fenster auf dem Bildschirm. Solche Routinen in das ROM zu verlagern, ist sehr sinnvoll, da sie sowieso immer zur Verfügung stehen müssen. Ständen sie nicht im ROM, müßte man sie nach dem Einschalten erst von der Diskette in den Speicher laden, und das kostet Zeit und wertvollen Speicherplatz.

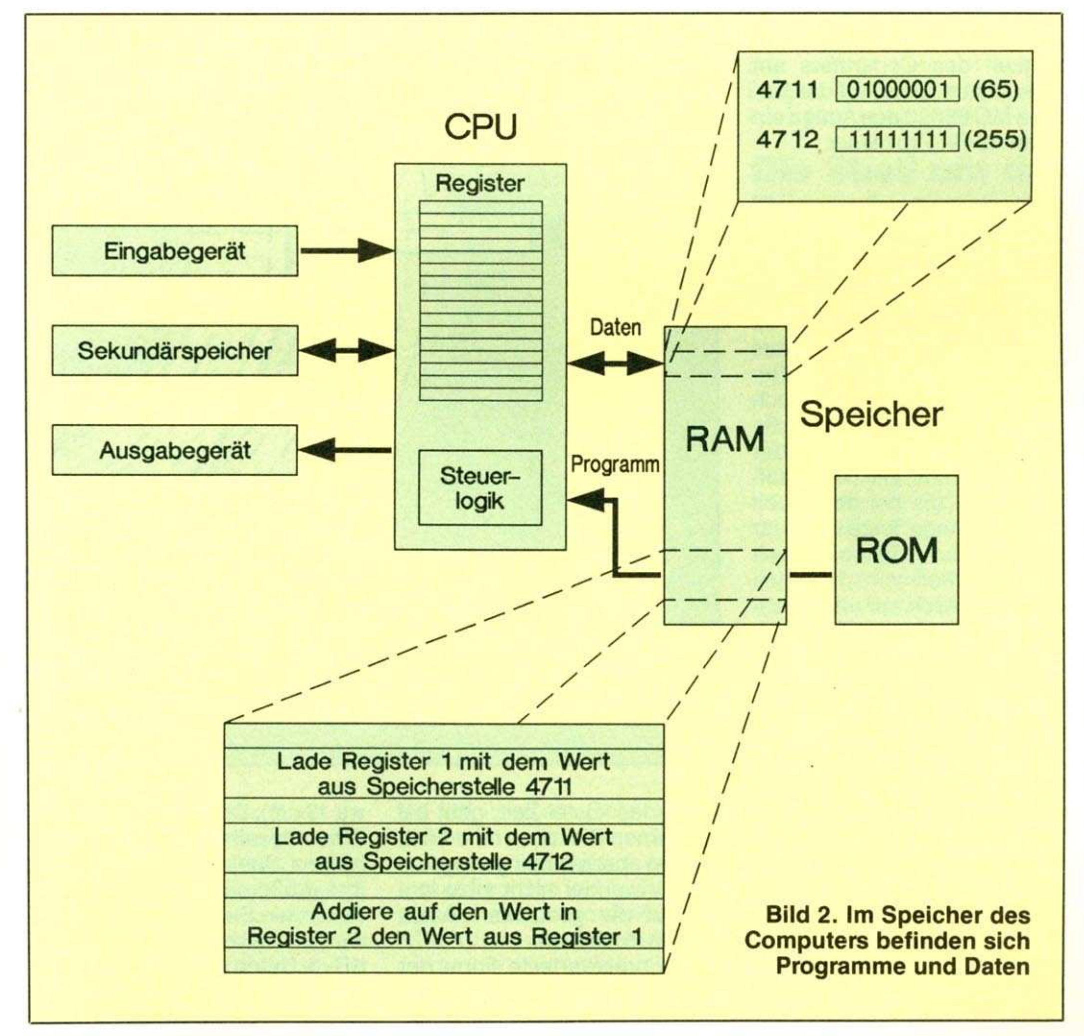


Bild 2. Im Speicher des Computers befinden sich Programme und Daten

Sie kennen nun die beiden wichtigsten Arten von Computer-Speicher: RAM und ROM. Beim Blättern durch die verschiedenen Computer-Magazine sind sehr schnell die Begriffe PROM, EPROM, EEROM anzutreffen. Lassen Sie sich davon nicht verwirren. Alle diese Begriffe beschreiben nur verschiedene Bauarten des ROM-Speichers. Diese Sorten unterscheiden sich hauptsächlich darin, wie sie beschrieben (programmiert) und gelöscht werden können. Während klassische ROM-Chips bereits komplett mit den fest gespeicherten Daten die Fabrik verlassen, gibt es einige andere ROM-Arten, deren Inhalt man auch nachträglich ändern kann. Deshalb werden solche ROM- aber nicht zu RAM-Bausteinen, denn zum Speichern von Daten in einem EPROM oder EEROM sind spezielle Zusatzgeräte notwendig. Zudem dauert das Speichern von Daten viel länger als das Lesen — nicht selten sogar einige Minuten. Daher sind diese beschreibbaren ROM-Sorten als Arbeitsspeicher nicht geeignet.

Bits und Bytes im Gleichschritt

Die Geschwindigkeit eines Computers wird im wesentlichen von zwei Eigenschaften bestimmt: der Taktfrequenz und der Anzahl von Bits, die er mit einem Schlag verarbeiten kann. Betrachten wir zunächst einmal die Taktfrequenz. Hier drängt sich wieder der Vergleich mit der menschlichen Arbeitsweise auf.

Stellen Sie sich ein Orchester mit Dirigenten vor. Ob nun ein Dirigent mit Taktstock dabei ist, oder nicht — zum Musikstück gehört ein bestimmter Takt. Mit diesem Takt stimmen die Musiker ihr Spiel ab. Bewegt der Dirigent den Taktstock schneller, so spielt das Orchester auch schneller.

Auch im Computer befindet sich so ein »Dirigent«. Diese Schaltung wird Taktgeber genannt. Der Taktgeber schickt über Leitungen in regelmäßigen Abständen ein elektrisches Signal an die anderen Systemeinheiten. Der »Taktstock« im Amiga schlägt etwa 14 Millionen mal pro Sekunde. Technisch ausgedrückt: der Computer arbeitet mit einer Taktfrequenz von 14,32 MHz. Man kann die Arbeitsgeschwindigkeit eines Computers durch eine Veränderung

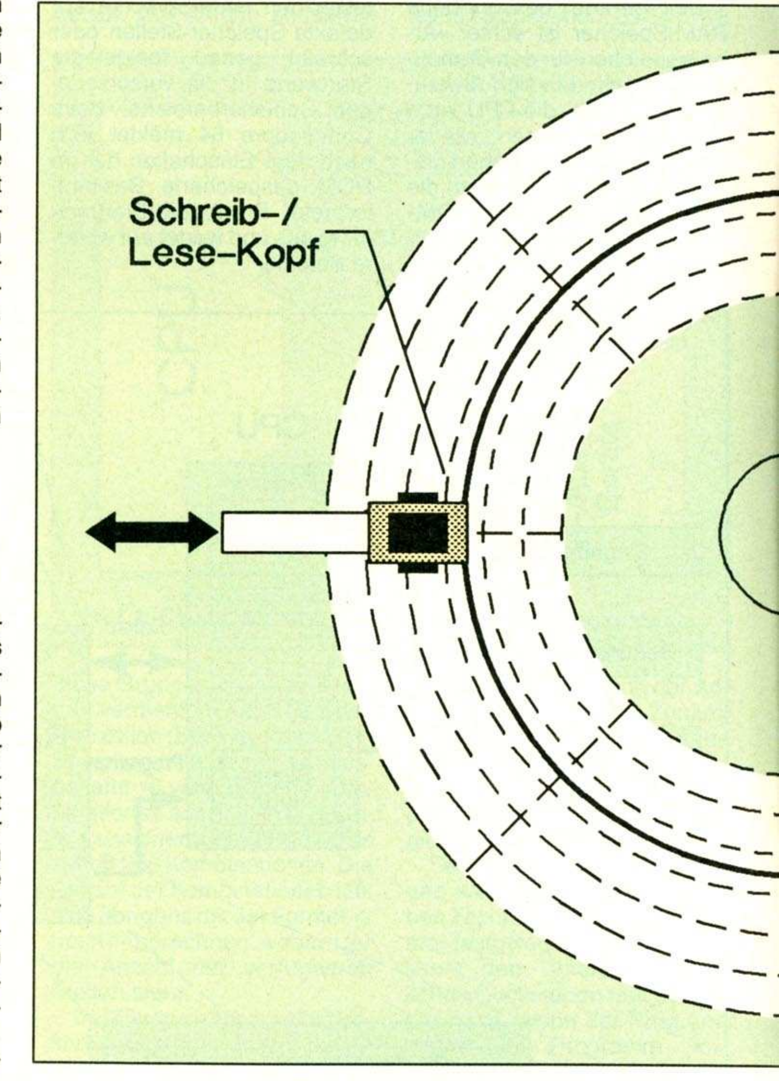
der Taktfrequenz erhöhen oder erniedrigen. Der Computertakt läßt sich nicht beliebig erhöhen. Alle Bauteile im Amiga arbeiten nur dann problemlos, wenn die Taktfrequenz ein bestimmtes Maß nicht überschreitet.

Allein die Taktgeschwindigkeit bestimmt aber noch nicht die gesamte Leistungsfähigkeit eines Computers. Der Amiga wäre bei den meisten Aufgaben auch dann noch deutlich schneller als ein C 64, wenn er mit derselben Taktgeschwindigkeit wie dieser erste Millionseller von Commodore betrieben würde. Die CPU des C 64 (der legendäre 6502) ist nämlich nur ein 8-Bit-Chip, der pro Arbeitsschritt maximal 8 Bit (= 1 Byte) verarbeiten kann. Mit einem Byte lassen sich aber nur 256 verschiedene Werte darstellen (zum Beispiel die ganzen Zahlen von 0 bis 255). Sobald größere Zahlen verwendet werden sollen, müssen diese »häppchenweise« — in mehreren Schritten — verarbeitet werden. Ein 8-Bit-Chip benötigt deshalb für dieselbe Aufgabe oft doppelt so viel Zeit wie ein 16-Bit-Chip mit gleicher Taktfrequenz (und viermal so viel wie ein 32-Bit-Chip). Bei einigen Operationen sind die Geschwindigkeitsunterschiede sogar noch drastischer. Die Multiplikation ist eine Operation, deren Zeitbedarf quadratisch mit der Größe der zu multiplizierenden Zahlen ansteigt. Ein 8-Bit-Prozessor würde deshalb zur Multiplikation zweier 16-Bit-Zahlen mindestens viermal soviel Zeit benötigen wie zur Multiplikation zweier 8-Bit-Zahlen. Ein 16-Bit-Prozessor, der die beiden 16-Bit-Zahlen in einem Schritt multipliziert, wäre demnach 4mal schneller.

Die CPU des Amiga (der MC 68000) ist ein 16-Bit-Prozessor. Dies ist eine Leistungsklasse, die sich heute sowohl im professionellen wie im Heimbereich durchgesetzt hat. So enthalten IBM-kompatible PC XT/AT, die älteren Apple Macintosh-Modelle und die Atari ST meist eine 16-Bit-CPU. Lediglich die neuesten (und teuersten) PCs arbeiten schon mit 32-Bit-CPU. Auch für das Flaggschiff der Amiga-Serie, den Amiga 2000, sind Beschleunigerkarten mit 32-Bit-Prozessor (Motorola 68020) erhältlich. Die Bezeichnungen 8-, 16- oder 32-Bit-Prozessor werden allerdings nicht eindeutig verwendet. Auch die Fachleute sind sich nicht immer ganz einig, ob ein bestimmter Prozessor ein 8-, 16- oder 32-Bit-Prozessor ist. Das liegt ganz einfach daran, daß verschiedene Teile des Prozessor-Chips mit Daten verschiedener Größen zu tun haben können. Der 68000-Prozessor, der im Amiga 500 sein Werk verrichtet, verfügt in seinem Innern zwar über 32 Bit große Register, holt aber die Daten nur in 16-Bit-Portionen aus dem Speicher. Auch er kann in einem Arbeitsschritt nur Daten verarbeiten, die aus maximal 16 Bit bestehen. Es gibt sogar eine spezielle Version des 68000 (den 68008, der zum Beispiel im Sinclair QL seine Arbeit verrichtet), die Daten in 8-Bit-Portionen aus dem Speicher holt, diese aber in 16-Bit-Portionen verarbeitet. Wo soll man an diesem Prozessor die Meßlatte ansetzen? Man hat sich darauf geeinigt, die Kapazität derjenigen Schaltung im Prozessor als Maßstab zu verwenden, welche die arithmetischen Operationen durchführt. Diese beeinflußt die Leistungsfähigkeit des Computers am wirksamsten. Damit ist der Motorola MC 68000 des Amiga ein echter 16-Bit-Prozessor.

Sekundäre Speichermedien

Damit kennen Sie nun die Innereien eines Computers schon recht gut. Diese Bestandteile machen aber noch kein Computersystem aus. So reicht der Hauptspeicher in der Regel nicht aus, alle Daten aufzunehmen, die bei der Arbeit anfallen. Lange Texte oder gar Datenbanken füllen auch Hauptspeicher von 1 MByte und mehr rasch auf und wachsen darüber hinaus. Zur Speicherung großer Datenmengen verwendet man deshalb sogenannte externe oder auch »sekundäre« Speichermedien. Das sind beim Mikrocomputer hauptsächlich Disketten- oder Festplattenlaufwerke. Der Zugriff auf im Sekundärspeicher abgelegte Daten dauert aufgrund der mechanischen Steuerung meist länger als auf Daten im Hauptspeicher. Die Daten auf Disketten oder Festplatten befinden sich auf rotierenden Scheiben, die in mehrere konzentrische Ringe, die sogenannten Spuren, gegliedert sind (Bild). Diese Spuren wiederum sind in Sektoren aufgeteilt. Der bewegliche Schreib-/Lesekopf befindet sich immer genau über einer Spur und kann die in dieser Spur abgelegten Daten lesen oder ändern. Er bewegt sich dazu allerdings nicht innerhalb der Spur (um den Mittelpunkt der Platte herum), sondern wartet einfach ab, bis der gewünschte Sektor unter ihm »vorbeikommt«. Aufgrund der relativ hohen Umdrehungsgeschwindigkeit von Magnetplatten dauert das nicht sehr lange. Um verschiedene Spuren lesen oder ändern zu können, kann der Schreib-/Lese-Kopf auf den Mittelpunkt hin oder von ihm fort bewegt werden.



Auch das kostet Zeit, geht bei modernen Disketten oder Festplatten aber schnell genug, um den Anwender nicht allzu lange auf die gesuchten Daten warten zu lassen.

Die preiswerteste Form der Magnetplatte ist die Diskette. Sie besteht aus einer recht dünnen, flexiblen Plastikscheibe, die mit einem magnetisierbarem Material beschichtet ist. Um Beschädigungen und Verschmutzungen der relativ empfindlichen Oberfläche zu vermeiden, befindet sich um die eigentliche Magnetscheibe herum eine schützende Hülle.

Wie in der Computerbranche fast unvermeidlich, ist auch bei Disketten ein deutlicher Trend zur Miniaturisierung zu verzeichnen. Die ersten Disketten waren noch recht unhandliche flexible Scheiben (englisch: floppy disk -> Schlappscheibe) mit einem Durchmesser von 8 Zoll (etwa 20 cm). Passend zum »handlichen« PC verwendete man dann aber bald auch kleinere Disketten mit einem Durchmesser von 5¼ Zoll (etwa 13 cm). Diese hatte anfängliche dieselbe und bald eine höhere Speicherkapazität wie ihre größeren Vorgänger. Heute können Sie auf den meisten 5¼-Zoll-Disketten etwa 360 KByte Daten speichern. Auf einige extrem hochwertige Disketten passen sogar 1200 KByte.

Je mehr Daten auf Disketten untergebracht wurden, desto unpraktischer wurde die »schlabbrige« Aufbewahrung der empfindlichen Magnetscheibe in einer doch recht dünnen Plastikhülle. Die Firma Sony entwickelte deshalb etwa

um das Jahr 1984 herum eine Diskette mit einer harten Plastikschale um die Magnetscheibe. Und wiederum waren diese neuen Disketten wieder etwas kleiner und aufnahmefähiger als ihre Vorgänger. Mit einem Durchmesser von nur noch 3½ Zoll (knapp 9 cm) passen Sie bequem in jede Hemd- oder Jackentasche. Solche Disketten verwenden alle Amiga-Modelle. Sie können knapp 900 KByte Daten aufnehmen. Das ist genug für ein schon recht umfangreiches Buch. In Kürze wird Commodore den Amiga 2000 und 2500 wahrscheinlich mit neuen Diskettenlaufwerken ausstatten, die dann knapp 1700 KByte fassen werden.

Wem das noch immer zu wenig ist, der muß sich eine Festplatte zulegen. Festplatten haben im Prinzip denselben Aufbau wie Disketten. Bei ihnen wird die Magnetschicht allerdings von einer stabilen Metall- oder Glaskeramikplatte getragen, die fest in einem hermetisch versiegelten Gehäuse installiert ist. Der Schreib-/Lese-Kopf kann deshalb viel schneller und präziser bewegt werden, und auch die Platte rotiert mit viel höherer Geschwindigkeit. So kommt es, daß Festplatten zum einen viel mehr Daten aufnehmen können als Disketten und zudem auch noch viel kürzere Zugriffszeiten bieten. Festplatten sind etwa zehnmal schneller als Disketten und können mindestens 20 MByte (20 Millionen Byte) speichern. Der Nachteil einer Festplatte besteht darin, daß sie fest in einem Gehäuse installiert ist und nicht — wie Disketten — ohne weiteres ausgetauscht werden kann. Sie können sich das so vorstellen, als hätten Sie einen Kassettenrecorder, in dem eine einzige Tonbandkassette fest eingebaut ist.

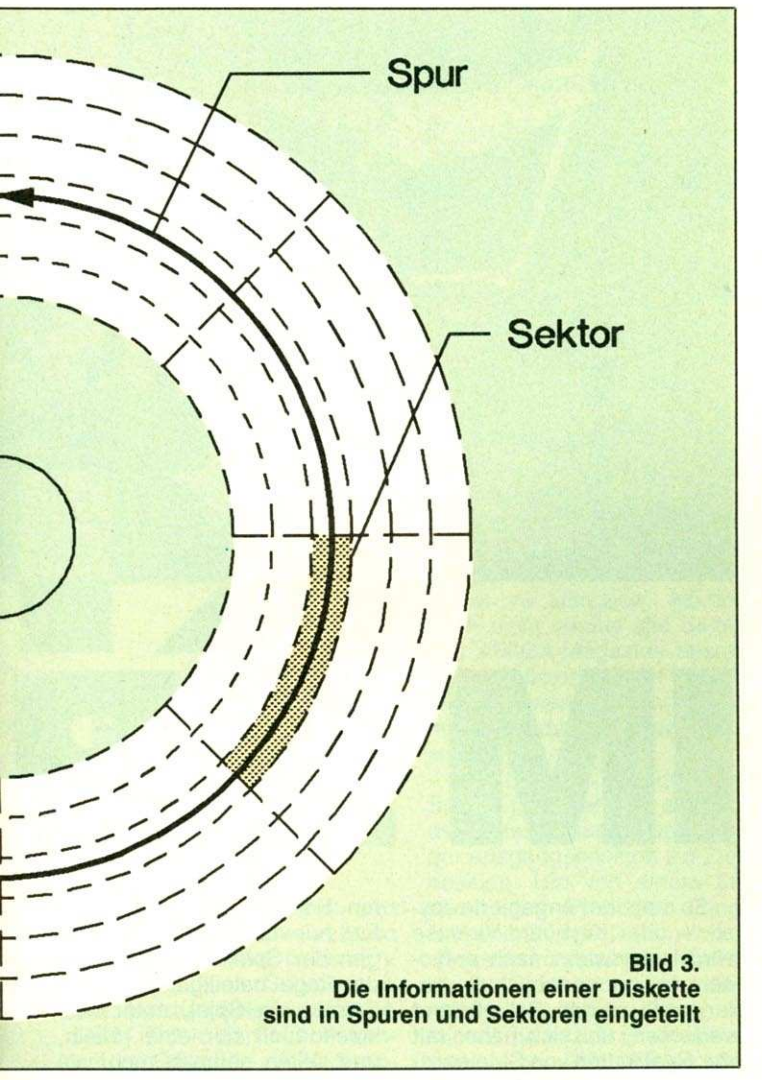


Bild 3. Die Informationen einer Diskette sind in Spuren und Sektoren eingeteilt

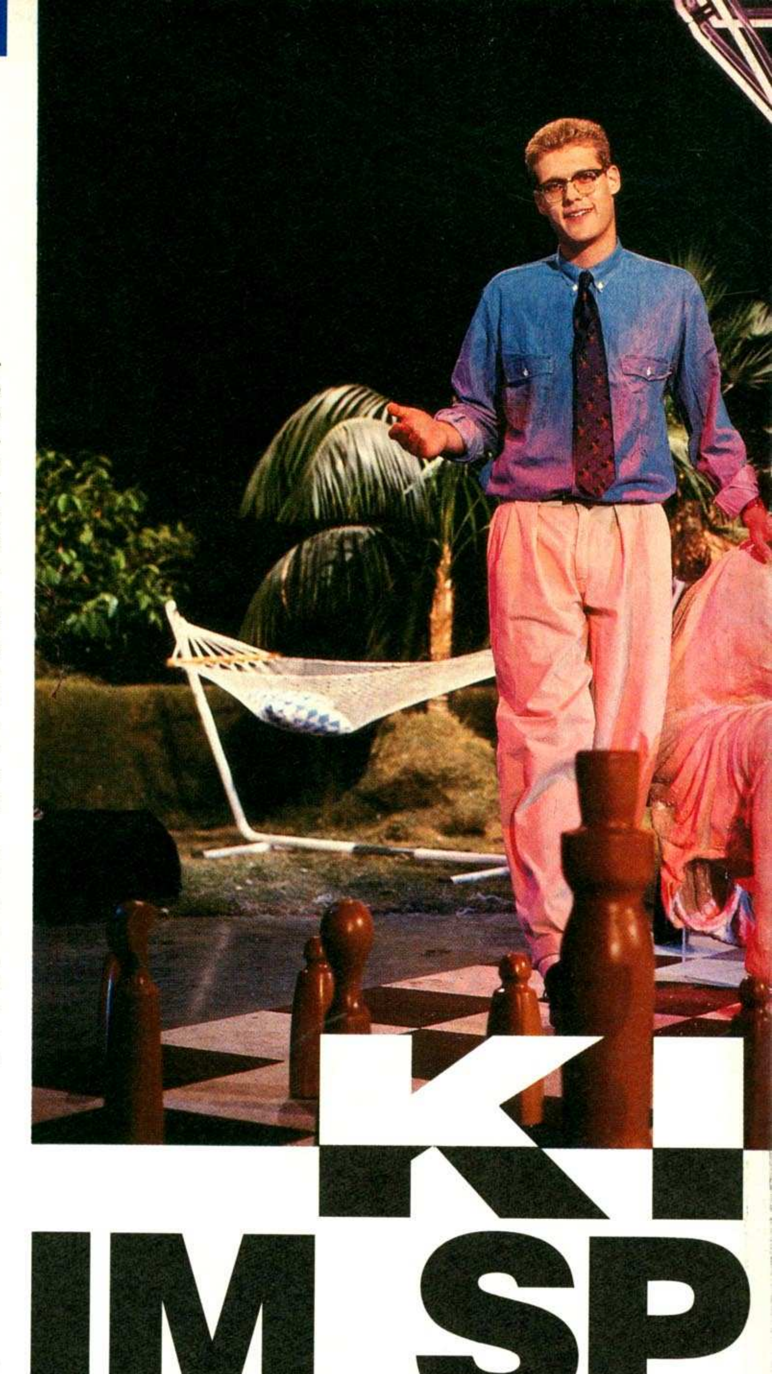
Die bisherigen Ausführungen betrafen im wesentlichen die Hardware, also die technischen Bestandteile des Computers. Aber erst die Software (Programme) macht aus dieser Hardware ein Werkzeug für verschiedene Problemlösungen. Die allerersten Computer waren softwaremäßig mehr oder weniger »nackt«. Das heißt, daß der RAM-Speicher nahezu leer war, bevor der Anwender oder Programmierer das gewünschte Programm in den Speicher legte und startete. Dieser Startvorgang war ein langwieriger und umständlicher Prozeß. Schließlich gab es dazu so gut wie keine Hilfsmittel. Auch während des Programmablaufs mußte ein Programm »alles selbst machen«. Ein Programmierer mußte zum Beispiel genau wissen, welche Bits an welcher Stelle im Speicher oder in einem Register an- oder ausgeschaltet werden mußten, damit ein Buchstabe auf dem Bildschirm oder dem Drucker erschien. Es war eine mühselige Zeit für Programmierer und Anwender.

Das ist seit etwa 20 Jahren bei fast allen Computern anders. Nach dem Einschalten wird sofort ein (zumindest teilweise in einem ROM gespeichertes) Programm aktiv, das die wichtigsten »Haushaltungsaufgaben« für den jeweiligen Computer erledigt.

Die Shell um das Betriebssystem

Nach dem Überprüfen und Initialisieren der Hardware gibt so ein Programm meist eine kurze Meldung aus und wartet dann auf Anweisungen des Benutzers. Solche Anweisungen bestehen oft aus dem Befehl zum Laden und Starten eines Programms. Auch diesen »Benutzerprogrammen« macht das Haushaltungsprogramm die Arbeit leichter. Es stellt verschiedene Programmteile, sogenannte Bibliotheksroutinen oder Systemaufrufe zur Verfügung, die das Programm von der Aufgabe entheben, direkt mit der Hardware zu kommunizieren. Es gibt Systemaufrufe, um einen Buchstaben auf dem Bildschirm darzustellen oder von der Tastatur zu holen, und die Systemaufrufe übernehmen auch die Steuerung und Verwaltung von Magnetbändern, Festplatten und Disketten. Die Haushaltungsprogramme, die derlei Aufgaben übernehmen, werden meist als Betriebssysteme oder kurz als OS (englisch: Operating System -> Betriebssystem) bezeichnet. Bei Computern, die über Disketten oder Festplatten verfügen, ist es eine der wichtigsten Aufgaben des Betriebssystems, diese Massenspeicher zu verwalten. Man nennt das Betriebssystem in diesem Fall auch DOS (englisch: Disk Operating System -> Magnetplatten-Betriebssystem). Das Betriebssystem des Amiga heißt Amiga-DOS (Amiga Disk Operating System). Mit Amiga-DOS werden Sie als Anwender eines Amiga 500, 1000 oder 2000 aber nie direkt zu tun haben. Amiga-DOS versteht nämlich nur Bitfolgen der Computer-Sprache, die für die meisten Zeitgenossen kaum verständlich sind. Um das eigentliche Betriebssystem wird deshalb bei fast allen Computern eine benutzerfreundliche Schale (englisch: Shell) gelegt. Diese Shell ist ein Programm (fast) wie jedes andere. Es übersetzt die vom Benutzer kommenden Befehle aus ihrer menschenverständlichen und in die Sprache, die der Computer versteht. Genauso werden die Ergebnisse der Befehle, die der Benutzer erteilt und die vom Betriebssystem ausgeführt werden, zunächst von der Shell empfangen. Sie übersetzt diese Ergebnisse dann in eine Sprache, die der menschliche Anwender verstehen kann. Ohne ein Shell-Programm ist die Kommunikation mit einem Computer für den Menschen fast unmöglich. Bei der Arbeit mit dem Amiga werden solche Kommunikationsprobleme wohl niemals auftreten, denn der Amiga besitzt zwei vollwertige Shell-Programme. Eins davon, die sogenannte »Workbench«, ist eine der modernsten Shells, die es für Computer gibt. Dieses Programm kommuniziert mit dem Anwender über eine bildliche Sprache, die sowohl leicht zu erlernen als auch schnell und effizient ist. Die zweite Shell des Amiga, das »CLI«, verwendet die etwas schwierigere Schriftform, bei der Befehle über die Tastatur eingetippt werden müssen. Befehlsergebnisse erscheinen dann als kurze Meldungen oder Listen. Die Arbeit mit der CLI-Shell ist deshalb nicht ganz so einfach und übersichtlich wie mit der Workbench. Aber auch diese Sprache ist erlernbar — und zwar leichter als die meisten menschlichen Sprachen.

Damit ist die Erörterung des Themas Software (und diese erste Folge des Einsteigerkurses) zunächst einmal abgeschlossen. Mehr zum Thema Software erfahren Sie in den folgenden Teilen dieser Serie. Im nächsten AMIGA-Magazin werden Sie unter anderem die Hardware des Amiga, das CLI und die Workbench kennenlernen. Markus Breuer/pa



KI IM SP

Möchten Sie Strategiespiele selbst programmieren? Verfahren aus der Künstlichen Intelligenz machen den Amiga zum gleichwertigen Partner bei solchen Spielen. Es ist einfacher als Sie denken.

Mit der Künstlichen Intelligenz (KI) beschäftigt sich die Forschung schon eine ganze Weile. Die sogenannte Dartmouth Conference im Jahre 1956, an der führende Wissenschaftler der Fachgebiete Informatik, Mathematik, Linguistik und Psychologie teilnahmen, wird als die Geburtsstunde der KI angesehen. Aber erst in den letzten Jahren entwickelte sich dieses Teilgebiet der Informatik mit enormen Fortschritten. Wegen des vielseitigen Einsatzbereichs wird der KI eine Schlüsselfunktion beim Einsatz des Computers in den kommenden Jahrzehnten zugesprochen. Das gilt besonders für die Expertensysteme, aber auch Sprachverarbeitung und Robotik gehören zu den vielversprechenden Anwendungen in der KI.

Was ist überhaupt Künstliche Intelligenz? Es ist zunächst einmal ein mit negativen Urteilen belasteter Begriff. Dazu hat unter anderem die nicht sehr glücklich gewählte Übersetzung der anglo-amerikanischen Bezeichnung »Artifical Intelligence« beigetragen. Der englische Begriff Intelligence bedeutet nämlich nicht nur Intelligenz, sondern auch Information oder Auskunft (CIA: Central Intelligence Agency → Geheim(er Informations)dienst). Ähnlich mißverständlich ist die Namensgebung »Expertensystem« für wissensbasierte Systeme.

Bisher ist es den Forschern der entsprechenden Wissenschaften, und hier spielt die Psychologie eine entscheidende Rolle, noch nicht einmal gelungen, eine einheitliche Definition des Begriffs Intelligenz aufzustellen. Auch die Aussage, daß die Intelligenz eine meßbare physikalische Größe sei, scheint gewagt. Zumindest ist der Vorbehalt nicht von der Hand zu weisen, daß ein Intelligenztest im Grunde nicht viel mehr mißt als die Fähigkeit zum Lösen von Intelligenztests. Ohne den Anspruch wissenschaftlicher Eindeutigkeit kann Intelligenz jedoch als das Vermögen, die Umwelt zu erkennen, das Verknüpfen und Herstellen von Wechselbeziehungen durch logisches Denken und der Erwerb von Fähigkeiten durch Lernen, aufgefaßt werden.

Auch vom Begriff »Künstliche Intelligenz« existiert eher eine Vielzahl von Interpretationen als eine exakte und allgemein akzeptierte Definition. Nach einem in den 70er Jahren aufgestellten Definitionsansatz, der durch eine Aufzählung Teilbereiche der KI zuzuordnen versucht, gehören

```
Spielstrategie,
Theorembeweise,
Expertensysteme,
Automatisches Program-
mieren,
Spracherkennung,
Bildverarbeitung und
Robotik
```

dazu. Eine andere Auffassung besagt, daß KI-Programme dann als intelligent bezeichnet werden müssen, wenn sie Aufgaben erfüllen, die — vom Menschen ausgeführt — Intelligenz erfordern. Damit wären wir aber wieder beim ersten Problem.

Strategiespiele

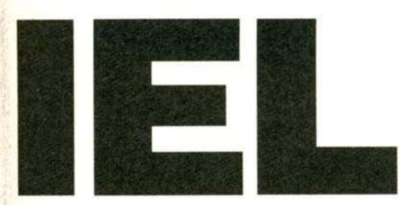
Mit diesem Bericht wollen wir uns nicht mit der Definition von Künstlicher Intelligenz, sondern vielmehr mit einem der vorgenannten Aspekte auseinandersetzen: der Spielstrategie. Der Amiga wird nicht zu unrecht auch als Spiel-Computer bezeichnet. Wir fassen diese Bezeichnung als Kompliment auf. Obwohl es auch für den IBM PC einige Spiele gibt, wird dieser Computer nie ernsthaft als Spielcomputer bezeichnet. Für den Amiga gibt es eben beides: faszinierende Spiele und ernsthafte Anwendungen.

So mancher engagierte Joystick- oder Keyboard-Virtuose wird irgendwann nach endlosem Klingonenabschuß gelangweilt seinen Schießstand verlassen, um sich näher mit der Realisation von Spielen zu beschäftigen. Wir möchten Sie bei einem solchen Vorhaben unterstützen. Hierbei geht es nicht um eine neue Version der Städteverteidigung, sondern um »intelligente« Algorithmen für Strategiespiele.

Was versteht man nun unter Strategiespielen? Grundsätzlich gibt es nur drei Formen des Spiels. Das sind 1. die reinen Glücksspiele (Roulette), 2. die rein logischen Spiele, bei dem nichts dem Zufall überlassen wird (Schach, Go, Reversi) und 3. die Spiele mit der Kombination von Logik und Zufall (Skat, Monopoly). Strategiespiele gehören zu den logischen Spielen. Bei ihnen ist der Spielverlauf nur von den Entscheidungen der Spieler abhängig. In der Regel beteiligen sich zwei Spieler am Spiel, manchmal spielt auch nur einer allein, und selten nehmen mehr als zwei Personen an solchen Spielen teil. Computerspiele sind nicht zuletzt deshalb so interessant, weil die Maschine den Part eines Spielers übernehmen kann.

Bevor wir aber unsere Geschicklichkeit beim Lösen einer Aufgabe »mit der des Computers« messen, stellen wir Ihnen grundlegende Verfahren für die Programmierung solcher Spiele vor. Das ist am einfachsten, wenn wir den Amiga eine Aufgabe lösen lassen, die normalerweise nur von einem Spieler gelöst wird. »Solitär« ist ein verbreitetes Steckspiel, bei dem durch wiederholtes Über-





springen von Stäbchen und Herausnahme derselben so lange gespielt wird, bis am Ende nur noch ein Stäbchen in der Mitte des Spielfeldes übrig bleibt. Dabei darf ein benachbartes Stäbchen nicht diagonal, sondern nur horizontal oder vertikal übersprungen werden, und dies auch nur dann, wenn sich auf der gegenüberliegenden Seite kein anderes Stäbchen befindet.

Bild 1 zeigt mögliche Spielverläufe zu Beginn des Spieles. Die Ausgangslage ergibt für den ersten Zug nur eine Möglichkeit. Wir haben zwar vier eingezeichnet, da sich aber aufgrund der Spielfeldsymmetrie für jedes »Viertel« des Feldes die gleichen Kombinationen ergeben, verfolgen wir nur eine Konstellation. Nach dem ersten Zug stehen bereits zwei Züge zur Auswahl. Nach diesem wiederum sieben. Sie können sich vorstellen, daß bei tiefergehendem Fortschreiten immer mehr Möglichkeiten entstehen. Irgendwann am Ende des Diagramms befinden sich eine oder mehrere Lösungen sowie Sackgassen, die nicht der Lösung entsprechen, von denen aber ebenfalls kein weiterer Zug durchführbar ist.

Knotentabellen

Wenn Sie die Zeichnung aus Bild 1 auf den Kopf stellen, sieht das Diagramm aus wie ein Baum. In der Tat wird diese Form der Darstellung als Baum bezeichnet. Die einzelnen Stäbchen-Konfigurationen heißen »Knoten«. Handelt es sich bei einem Knoten nicht um einen Zielknoten (Lösung erreicht) oder einen Endknoten (Sackgasse), so führen von ihm eine oder mehrere Verbindungen, die sogenannten »Kanten«, zu weiteren Knoten. Um den vollständigen Solitär-Baum zu zeichnen, würden noch nicht einmal alle Seiten des AMIGA-Magazins ausreichen. Ließe er sich auf verhältnismäßig wenig Raum darstellen, hätte das Spiel auch nur wenig Reiz.

Das Problem, vor dem der Spieler jetzt steht, ist das Finden eines Lösungsweges von der Ausgangsposition zur Zielposition. Um von einem Zustand des Problems (einer Stäbchen-Konstellation) zur nächsten zu gelangen, führt er einen Spielzug durch. Die Menge der legalen Züge bestimmt die Anzahl der Nachfolgerknoten. Das Bilden der Nachfolger eines Knotens wird als Erweiterung des Knotens bezeichnet.

Machen wir uns diese Zusammenhänge an einem weiteren Einpersonen-Spiel klar: dem 8er-Spiel (Bild 2). Dies ist eine Variante des 15er-Spiels. Bei diesem Spiel befinden sich in einer quadratischen Anordnung acht Felder mit der Feldnummer als Aufschrift. Der neunte Platz des 3 x 3-Spielfeldes bleibt frei. Durch die wiederholte horizontale oder vertikale Verschiebung eines Feldes auf den freien Platz soll eine bestimmte Ordnung der Felder erzielt werden.

Prinzipiell gibt es vier, auf jede Feldkonstellation anwendbare Züge. Das sind:

```
-- Stein nach links
-- Stein nach oben
-- Stein nach rechts
-- Stein nach unten
```

Nicht jeder Zug ist immer anwendbar. Befindet sich der freie Platz zum Beispiel an der linken oberen Ecke, so können nur die ersten beiden Möglichkeiten ausgewählt werden.

Da weder der Computer noch ein menschlicher Spieler den Spielbaum vorliegen haben, müssen sie während der Suche des Lösungswegs nebenbei noch den Baum aufbauen. Der Mensch macht das intuitiv, erkennt gewisse Konstellationen aus vorangegangenen Spielen wieder und reagiert entsprechend. Er läßt »Zweige« des Baums aus, wenn sie ihm nicht lukrativ genug erscheinen. Das führt ihn besonders zu Beginn häufig in eine Sackgasse. Ein einfaches Programm kann so nicht arbeiten. Es muß alle Zweige des Baums aufbauen und untersuchen.

Ein in der Literatur oft beschriebener Algorithmus bedient sich dabei zweier Listen. Die eine heißt OPEN und enthält alle Knoten, die noch untersucht werden müssen. Die zweite wird CLOSED genannt. In ihr befinden sich die bereits bearbeiteten Konten. Bild 3 zeigt den Algorithmus im Ablauf. Das Ende eines entsprechenden Programms kann drei Ursachen haben.

1) Die Liste OPEN ist leer. Der komplette Baum wurde aufgebaut, eine Lösung aber nicht gefunden.
2) Der Zielknoten und damit die Lösung wurde gefunden.
3) Die maximal erlaubte Anzahl der Knoten wurde erreicht und die Suche damit abgebrochen.

Die Vorgabe einer maximalen Knotenzahl ist empfehlenswert, weil ein Computer, erst recht ein Mikrocomputer wie der Amiga, nur eine beschränkte Anzahl von Knoten speichern kann. Ein Baum kann allerdings auch unendlich groß sein. Ein Programm würde demnach endlos lang suchen, und das ist selbst für geduldige Anwender eine große Herausforderung.

Wie sieht die programmtechnische Umsetzung dieses Problems nun aus. Wir können Ihnen im Rahmen dieses Artikels leider keine Listings anbieten. Auch die aus Gründen der Sprachenunabhängigkeit sinnvolle Darstellung durch Programmablaufpläne nimmt sehr viel Platz ein. In einer der nächsten Ausgaben des AMIGA-Magazins finden Sie in der Rubrik Programmieren dokumentierte Listings zu diesem Thema. Wir geben deshalb hier nur Tips für die Umsetzung an.

Zunächst einmal müssen Sie sich bei der Umsetzung eines Spiels auf den Computer Gedanken darüber machen, wie das Spielfeld im Computer repräsentiert wird. Für das 8er-Spiel ist das kein großes Problem. In Basic eignen sich für die einzelnen Konstellationen 9stellige Zeichenketten. Die in Bild 2 gezeigte Ausgangsstellung sähe demnach so aus: "1234687 5". Wir zeigen Ihnen bewußt eine »fast fertige« Ausgangslage. Der geübte 8er-Spieler weiß, daß dies nicht unbedingt den Lösungsweg erleichtert. In diesem Fall ist das Ziel allerdings mit fünf Zügen erreicht.

Knoten und Kanten

Ein Programm, das dieses Problem löst, enthält verschiedene Unterprogramme. Neben den notwendigen Ein- und Ausgaberoutinen für die Spielfelder gehört zu den wichtigsten der Zuggenerator für die Ermittlung der legalen Züge, dem Generieren der Nachfolgeknoten und dem Hinzufügen der Knoten in die Liste.

Die Verwendung einer Open- und einer Close-Liste macht die Lösung in diesem Fall unnötig kompliziert. Eine Liste, bestehend aus zwei Tabellen, reicht aus. Knoten$(n) enthält die Zeichenkette mit der Spielfeldkonstellation von Knoten n. In KnoVa%(n) steht die Nummer des Vorgängerknotens von n. Dieser Zeiger wird verwaltet, um Erweiterungen von Knoten auszuschließen, die einen unmittelbar vorhergehenden Zug wieder rückgängig machen. Außerdem läßt sich mit der Liste der Väter

am Ende der eventuelle Lösungsweg rekonstruieren.

Zunächst wird der Startknoten auf Platz 1 der Knotenliste gesetzt. Platz 1 der Väterliste erhält eine Null (Knoten 1 hat keinen Vater). Ein Unterprogramm erweitert einen Knoten. Es ermittelt als erstes die Stellung des leeren Feldes. Von dieser hängt die Anzahl der legalen Züge ab. Die vier Zugwerte 3, —3, 1 und —1 entsprechen den Zügen unten, oben, rechts und links. Ein weiterer Programmteil führt den Zug an dem zu erweiternden Knoten aus und speichert das Ergebnis als neue Knoten in die Knotenliste ab. Dabei wird überprüft, ob das Ergebnis mit dem Vater des zu erweiternden Knotens übereinstimmt. Ist dies der Fall, wird der ermittelte Knoten nicht in die Liste übernommen, da dies ja der Rücknahme des vorherigen Zuges entsprechen würde.

Das Hauptprogramm holt sich einen Knoten nach dem anderen aus der Liste und versucht ihn zu erweitern. Diese Schleife arbeitet so lange, bis die Knotenliste keinen Eintrag mehr besitzt (das wird nie der Fall sein), die maximale Anzahl der Knoten erreicht ist (das wird meist der Fall sein) oder die Lösung gefunden wurde (das passiert auch mal). Bild 4 zeigt den generierten Baum mit den Knotennummern und Bild 5 die Knotenliste.

Das soeben beschriebene Verfahren wird als Breitensuche bezeichnet. Das Programm erzeugt von jeder Ebene des Baums zunächst alle Knoten und wendet sich dann der nächsten Ebene zu. Eine andere Methode ist die sogenannte Tiefensuche. Bild 6 zeigt einen dafür notwendigen Algorithmus. Er ähnelt demjenigen der Breitensuche. Im Unterschied zu diesem wird jedoch der zuletzt erzeugte Knoten als nächstes erweitert. Bild 7 zeigt den Anfang der Knotenliste, wie sie bei gleicher Ausgangslage und unter Beibehaltung der bei der Breitensuche entwickelten Knotennummern von einem in die Tiefe gehenden Programm erzeugt würde.

Damit sich der Algorithmus nicht in den Tiefen des Baumes verliert, ist die Vorgabe einer Maximaltiefe für eine Tiefensuche dringend zu empfehlen. Bei unserer Aufgabe hat ein Fehlen dieser Angabe nicht zwangsläufig einen Nachteil. Es würde zwar kein Baum, sondern ein ziemlich langer — ohne Begrenzung der Knotenzahl sogar »unendlich« langer — Zweig generiert, aber vielleicht ist die gesuchte Lösung ja darunter.

Wenn Sie sich jetzt fragen, was an diesen Verfahren eigentlich intelligent sein soll, so ist dieser Einwand zweifellos berechtigt. Die Breiten- und Tiefensuche sind »blinde« Suchverfahren ohne eine Spur von Intelligenz. Beide Verfahren würden versuchen, den kompletten Spielbaum zu generieren, um zu einem Lösungsknoten zu gelangen. Für die uns interessierenden Bäume reicht dafür der Speicher nicht aus. Durch die Begrenzung der Knotenzahl muß die Suche auf einen Teilausschnitt des Baums beschränkt bleiben, und »zufällig« lag auch dort die Lösung unserer Beispielaufgabe.

Ein menschlicher Spieler sucht sich aus den vorliegenden Knoten (Zügen) denjenigen aus, von dem er sich den größtmöglichen Erfolg verspricht. Dazu muß er die »Nachfolgeknoten« in irgendeiner Weise bewerten. Dieses Verfahren soll auf den Computer übertragen werden. Wir stellen Ihnen eine einfache Bewertungsfunktion vor. Sie bietet sich aufgrund unserer Repräsentation der Spielfeldstellung an. Ein Unterprogramm berechnet die Anzahl der Schritte, die von jedem Feld des Knotens n zu deren Zielposition notwendig sind, und summiert sie auf. Je geringer dieser Wert ausfällt, um so näher ist das Programm am Ziel. »Bewerte(n)« sollte von dem Programmteil aufgerufen werden, das den Knoten in die Liste einträgt.

Das Hauptprogramm erweitert jetzt die Knoten nicht mehr der Reihe nach, sondern sucht sich aus der Knotenliste diejenigen mit dem geringsten Knotenwert heraus. Um zu vermeiden, daß dabei ein Knoten ein zweites Mal ausgewertet wird, könnte man eine weitere Tabelle einsetzen. Praktischer ist statt dessen die Vergabe eines sehr hohen Knotenwertes für solche Knoten.

Ohne Intelligenz

Da das Hauptprogramm niedrige Werte bevorzugt bearbeitet, werden bereits erweiterte Knoten nicht mehr berücksichtigt.

Diese Art der Bewertung mit anschließender Ausklammerung bestimmter Zweige des Suchbaums wird in der Fachsprache als heuristische Programmierung bezeichnet. Die Effektivität einer solchen Suche ist von der gewählten Heu-

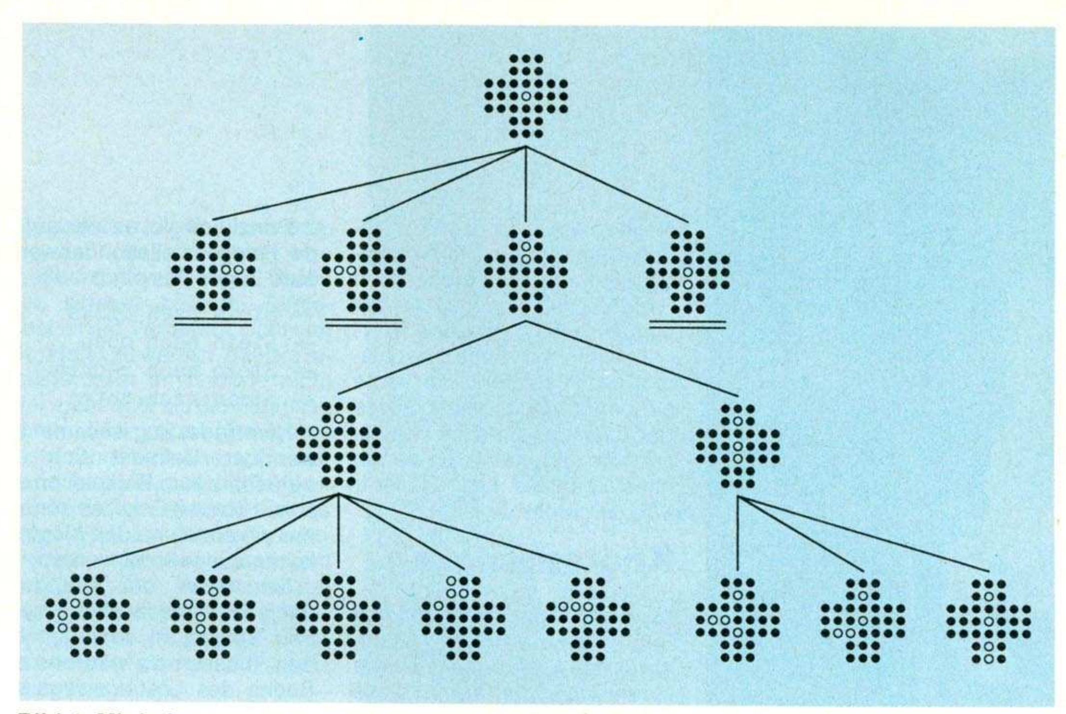


Bild 1. Mit jedem neuen Zug erhöht sich die Anzahl der weiteren Zugmöglichkeiten

1	2	3
4	6	8
7		5

Start

1	2	3
4	5	6
7	8	

Ziel

Bild 2. Beim Achter-Spiel kommt es auf die richtige Reihenfolge der Nummern im Spielfeld an

BREITENSUCHE

1. Ausgangsknoten an den Start der Open-Liste schreiben
2. Open-Liste leer? —> ja: keine Lösung
3. Ersten Knoten von Open (n) nach Closed übertragen
4. Hat Knoten n Nachfolger?
   ja: Nachfolger an das Ende von Open anhängen; nach Schritt 4
5. Ist einer der Nachfolger ein Lösungsknoten?
   ja: Die Suche ist beendet
6. nach Schritt 2

Bild 3. Der Algorithmus für die Breitensuche im Spielbaum

ristik, also dem Bewertungsverfahren abhängig. Die aufgezeigte Heuristik ist nicht optimal. Wie bereits erwähnt, kann selbst bei einem der Lösung sehr ähnlichen Bild noch erheblicher Verschiebeaufwand notwendig sein. Ein Programm mit dieser Bewertungsfunktion aber läßt sich von dieser Ähnlichkeit blenden und von Fall zu Fall in eine Sackgasse führen. Experimentieren Sie mit einem eigenen Programm. Versuchen Sie, eine bessere Heuristik zu finden. Nur durch die Änderung des Unterprogramms »Bewerte(n)« läßt sich Ihre Programmversion intelligenter machen.

Single-Spiele sind zwar ganz nett, richtig interessant wird es aber erst, wenn der Amiga als Gegner in so anspruchsvollen Taktikspielen wie Reversi, Go oder Schach eingesetzt wird. Da für solche Spiele zweifellos Intelligenz erforderlich ist, sind sie ein beliebtes Objekt der KI. Schauen wir uns mal an, wie so ein »intelligentes« Programm aussehen kann. Als Beispiel verwenden wir eine einfache Version des Hexapawn-Spiels. Es wird normalerweise auf einem 16-Felder-Brett gespielt. Für unsere Zwecke soll uns die Neunerversion genügen.

Jeder Spielpartner besitzt drei Steine einer bestimmten Form. Ziel des Spiels ist es, die gegnerische Grundlinie zu erreichen. Dazu darf der Spieler entweder einen Schritt vorwärts machen, wenn das neu zu belegende Feld frei ist, oder einen Schritt diagonal, wenn dort ein gegnerischer Stein geschlagen werden kann.

Bild 8 zeigt den Ausschnitt des Hexapawn-Baums zu Beginn des Spiels. Der Spieler »X« ist am Zug. Für ihn ergeben sich drei Möglichkeiten. Auf den ersten Zug von X kann O mit drei Zügen antworten, danach hat X wiederum sechs Züge zur Auswahl. Um nun den günstigsten Zug für X zu finden, muß dieser Baum durchsucht werden. Wie bei der heuristischen Programmierung interessiert uns also nicht irgendein Lösungsweg, sondern der beste. Dafür ist die Bewertung jeder einzelnen Stellung notwendig. Als Anregung mag Ihnen die folgende Methode dienen:

Jeder Stein im Feld bekommt, abhängig davon, ob er sich auf der eigenen Grundlinie, der Mittellinie, oder der gegnerischen Grundlinie befindet, den Wert 1, 2 oder 3. Die Werte der Steine von O sind negativ. Der Stellungswert ergibt sich aus der Addition sämtlicher Steinwerte. Möglichst hohe positive Zahlen kennzeichnen also gute Stellungen für X. Dementsprechend sind niedrige Werte wertvoll für O.

Bei unserer Miniversion von Hexapawn stoßen wir ziemlich schnell auf Endknoten. Ein Endknoten ist bei Hexapawn gleichzeitig Lösungsknoten, denn wenn einer der Spielpartner nicht mehr ziehen kann, hat der andere Spieler gewonnen. Bei komplexeren Spielen ergibt sich so schnell kein Endknoten. Deshalb muß eine Maximaltiefe vereinbart werden, bei deren Erreichen kein Knoten mehr in die Tiefe erweitert wird. Im Beispiel ist dies die fünfte Ebene. Die maximale Suchtiefe bestimmt, wieviel Züge voraus »gedacht« wird.

Das Programm muß eine Tiefensuche durchführen. Auf diese Weise gelangen wir möglichst schnell an das (von uns festgelegte) Ende des Baums. Dort erfolgt die Bewertung der Stellung.

In den Ebenen mit ungerader Nummer befinden sich mögliche Züge für Spieler O, in denjenigen mit gerader Nummer für X. Beide Spieler haben die Stellung des Vorgängerknotens vor sich und müssen sich nun entscheiden. O wird die Knoten mit dem geringsten Wert wählen, X entscheidet sich für den höchstwertigen.

Um nun entscheiden zu können, welcher der Nachfolgerknoten der Ausgangslage den günstigsten Zug darstellt, muß der für die Spieler günstigste Zugwert an den jeweiligen Vorgängerknoten übergeben werden. Die Werte der Nicht-Endknoten zeigen also an, welcher Erfolg erzielt werden kann, wenn dieser Weg beschritten wird. Da je nach dem am Zug befindlichen Spieler einmal der geringste Wert und ein anderes Mal der größte Wert übergeben wird, hat diese Methode den Namen Minimax-Verfahren bekommen.

An den vergebenen Knotennummern können Sie erkennen, daß das Verfahren zunächst alle Nachfolgerknoten erzeugt, sich dann den letzten dieser Knoten vornimmt und so lange in die Tiefe erweitert, bis die maximale Suchtiefe erreicht ist. Während der Erzeugung versieht es die Max-Knoten, das sind diejenigen, an die später der größte Wert der Nachfolger übergeben wird, mit dem vorläufigen Wert —1000 und die Min-Knoten mit dem Wert 1000. Hat es einen End- oder Zielknoten bewertet, so wird überprüft, ob der unmittelbar vorhergehende Max- oder Min-Knoten einen größeren oder kleineren Wert besitzt. Ist dies nicht der Fall, so übergibt Minimax den Wert des gerade ermittelten End- oder Zielknotens. Diese Übergabewerte sind so lange vorläufige Werte, bis alle Nachfolger ausgewertet sind. Das Verfahren wiederholt sich dann mit der eventuellen Übergabe dieser endgültigen Knotenwerte an dessen Vorgängerknoten.

Die Wahl hoher vorläufiger Werte (1000) für einen Min-Knoten beziehungsweise niedriger Werte (—1000) für einen Max-Knoten stellt sicher, daß jeder Knotenwert mindestens einmal verändert wird. Lösungsknoten erhalten, je nachdem, ob O oder X damit gewinnt, die Werte —999 und +999. Das Hauptprogramm wählt vom Ende der Knotenliste diejenigen Knoten zur Er-

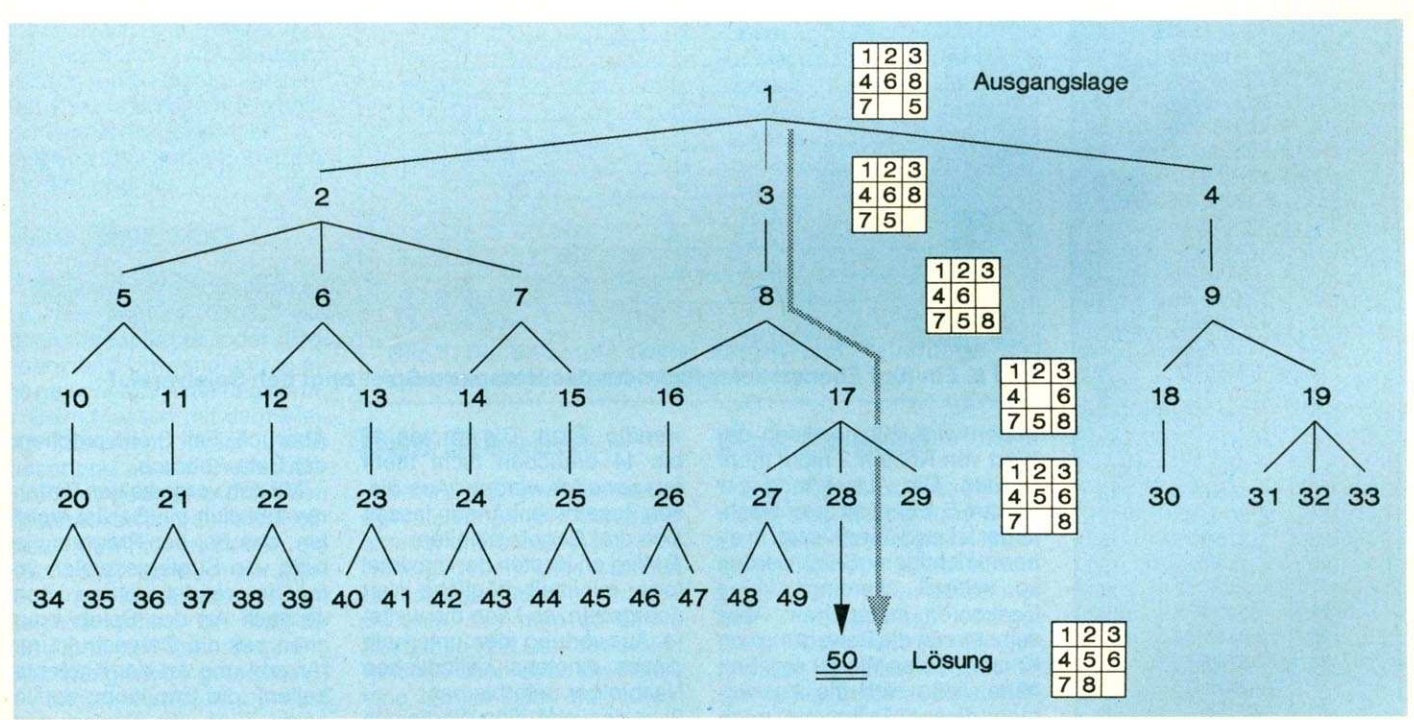


Bild 4. Der generierte Baum für das Achter-Spiel mit der Lösung in der sechsten Ebene

weiterung aus, dessen Wert ±1000 beträgt. Alle anderen Knoten wurden ja schon erweitert beziehungsweise sind Endknoten. Bei diesem Rückschreiten in der Knotenliste auf der Suche nach zu erweiternden Knoten kann das Hauptprogramm auch gleich überprüfen, ob bei einem Knotenwechsel ungleich ±1000 dieser an den Vorgängerknoten übergeben werden muß. Durch ein »Vergessen« derjenigen Knoten, die ihren Wert bereits übergeben haben, läßt sich die Knotenzahl minimieren.

Das Minimax-Verfahren läßt sich allerdings noch verbessern. Bei Betrachtung von Bild 8 fällt auf, daß durch die Bewertung von Knoten 3 an den Min-Knoten 2 der Wert —999 übergeben wird. Kleiner kann der Wert von Knoten 2 nicht mehr werden. Die Auswertung der Knoten 5, 6 und all ihrer Nachfolger ist also überflüssig. In einem »richtigen« Spiel werden so schnell allerdings keine Endknoten auftauchen. Aber selbst wenn die Bewertung von Knoten 11 den Wert 0 ergeben hätte, ließe sich die Auswertung dieses Teilbaums noch vereinfachen. In diesem Fall würde auch die Null an Knoten 7 übergeben. Als nächstes wird Knoten 15 bewertet. Er erhält die Wertung —4. Diese wird an den Vater Nummer 9 übertragen. Beim Vergleich von Knoten 9 mit dem Vater 7 stellt das Programm fest: keine Änderung notwenig. Knoten 7 ist ein Max-Knoten. Der Wert 0 ist größer als —4. Doch nun aufgepaßt: Knoten 9 ist ein Min-Knoten. Egal, was die Auswertung der Knoten 12 bis 14 ergibt — der Wert von —4 wird allenfalls noch durch einen kleineren ersetzt. Um die Wertung 0 von Knoten 7 zu ändern, sind aber Zahlen größer 0 notwendig. Fazit: Die Knoten 12 bis 14 brauchen nicht mehr ausgewertet werden. Aus diesen Zusammenhängen lassen sich drei Regeln ableiten:

1) Wird an Knoten der maximal (oder minimal) mögliche Wert übergeben, so kann die weitere Auswertung der unterhalb dieses Knotens befindlichen Nachfolger unterbleiben.

2) Ist der vorläufige Wert eines Max-Vaters größer oder gleich dem eines Min-Nachfolgers, so kann die weitere Knotenauswertung unterhalb des Min-Knotens unterbleiben.

3) Ist der vorläufige Wert eines Min-Vaters kleiner oder gleich dem eines Max-Nachfolgers, so kann die weitere Knotenauswertung unterhalb des Max-Knotens unterbleiben.

Programmgerüst

Diese Variation des Minimax-Verfahrens wird als Alpha/Beta-Pruning (to prune: abschneiden) bezeichnet. Fall 2 ist ein sogenannter Alpha-Abbruch, Fall 3 entsprechend der Beta-Abbruch.

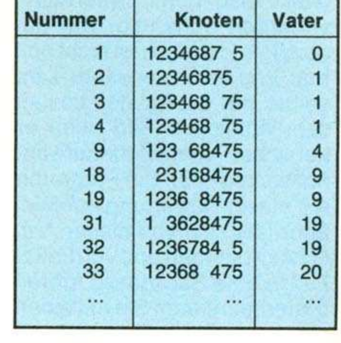
Mit den vorgestellten Verfahren läßt sich ein Gerüst erstellen, das bei der Programmierung von Strategiespielen immer verwendet werden kann. Je nach Art des Spiels brauchen nur die Datenstrukturen (Anzahl und Art der Knotentabellen), die Ermittlung der legalen Züge, die Bewertungsfunktion und natürlich die Ein- und Ausgaberoutinen angepaßt werden. Der logische Ablauf des Programms, also der Aufruf der einzelnen Unterprogramme, bleibt gleich.

Leider war es uns aus Termingründen nicht mehr möglich, die im Text erwähnten Übungsprogramme in dieser Ausgabe zu veröffentlichen. Wir holen dies in einer der nächsten Ausgaben nach. Für diejenigen unter Ihnen, die bis dahin nicht warten wollen, befinden sich Übungsprogramme zu diesem Thema auf der Programm-Service-Diskette dieser Ausgabe.

Norbert Spittenarndt/pa

TIEFENSUCHE
1. Ausgangsknoten an den Start der Open-Liste schreiben
2. Open — Liste leer? -> ja: keine Lösung
3. Ersten Knoten von Open (n) nach Closed übertragen
4. Ist die Maximaltiefe erreicht?
   ja: nach Schritt 2
5. Hat der übertragene Knoten Nachfolger?
   ja: Nachfolger »an den Anfang« der Knotenliste setzen;
      Ist der Nachfolger ein Lösungsknoten?
      ja: Suche beendet
      nein: weiter mit Schritt 2
   nein: weiter mit Schritt 2

Bild 6. Eine Tiefensuche wird erzielt durch das Eintragen der neuen Knoten an den Anfang der Knotenliste



Nummer	Knoten	Vater
1	1234687 5	0
2	12346875	1
3	123468 75	1
4	123468 75	1
9	123 68475	4
18	23168475	9
19	1236 8475	9
31	1 3628475	19
32	1236784 5	19
33	12368 475	20
...	...	...

Bild 7. Knotenliste des Achter-Spiels bei Tiefensuche

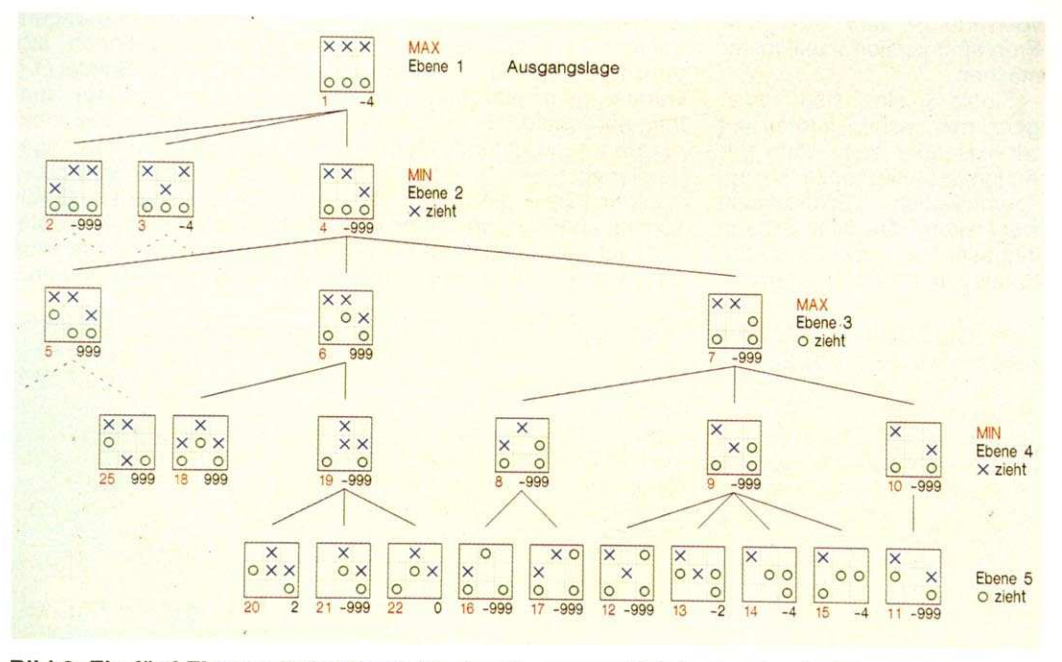


Bild 8. Ein fünf Ebenen tiefer Baum für das Hexapawn-Spiel zeigt den Spielverlauf

Nummer	Knoten	Vater
1	1234687 5	0
2	1234 8765	1
3	12346875	1
4	123468 75	1
5	1 3428765	2
6	12348 765	2
7	123 48765	2
8	12346 758	3
9	123 68475	4
10	13 428765	5
11	13428765	5
12	12 483765	6
13	12348576	6
14	23148765	7
15	123748 65	7
16	12 463758	8
17	1234 6758	8
18	23168475	9
19	1236 8475	9
20	13842 765	10
21	413 28765	11
22	1 2483765	12
23	1234857 6	13
24	2 3148765	14
25	1237486 5	15
26	1 2463758	16
27	1 3426758	17
28	1234567 8	17
29	123 46758	17
30	2 3168475	18
31	1 3628475	19
32	1236784 5	19
33	12368 475	19
34	13842576	20
35	1384 2765	20
36	413728 65	21
37	4132 8765	21
38	1824 3765	22
39	12483765	22
40	1234 5786	23
41	123485 76	23
42	2431 8765	24
43	23 148765	24
44	1237 8645	25
45	12374865	25
46	1624 3758	26
47	12463758	26
48	13 426758	27
49	13426758	27
50	12345678	28

Bild 5. Die Knotenliste für den Baum bei Breitensuche

Der Steuermann

Durch seine vielen Ports, an denen Signale abgegriffen werden können, bietet sich der Amiga geradezu für Meß-, Steuer- und Regelaufgaben an. Doch wie kann der Anwender diese Signale nutzen? Dieser Artikel gibt Ihnen die Antwort.

Der Amiga läßt sich aufgrund seiner Ausstattung für vielfältige Anwendungen nutzen. Die Palette beginnt bei den Spielen und geht über Text- und Datenverarbeitung bis zu CAD-Anwendungen. Ebenso läßt sich Peripherie damit steuern. Dies ist schon im Betriebssystem festgelegt. Die Druckerausgabe ist ja schließlich nichts anderes als eine Steuerung — es wird ein Zeichen auf den Parallel-Port ausgegeben, und anschließend wird auf ein Signal vom Drucker gewartet, daß die Daten übernommen worden sind. Daraufhin wird das nächste Zeichen an den Port gelegt. Wie man hieraus erkennt, ist dies eine Steuerung, die aufgrund von vorhandenen Bedingungen bestimmte Aktionen auslöst. Der Amiga läßt sich ebenfalls zum Steuern, Messen und Regeln verwenden. Um die Unterschiede besser verstehen zu können, erfolgt nun eine kurze Erklärung der drei Begriffe.

Das Messen

Messen ist die Aufnahme einer bestimmten Größe wie Spannung, Strom oder Frequenz und Umwandlung in eine geeignete Darstellungsform.

Beim Messen mit dem Vielfachinstrument wird eine Spannung an ein Drehspulinstrument gebracht, die einen Zeigerausschlag auf der Meßskala bewirkt: je höher die Spannung, um so mehr Auslenkung. Somit hat man am Zeigerausschlag ein Maß für die Höhe der Spannung: Die Spannung wurde gemessen.

Ähnlich würde es mit dem Computer geschehen, man muß nur dafür sorgen, daß die gemessene Größe in eine für den Computer verständliche Form gebracht wird. Dies ist, wie viele Leser sicherlich schon richtig vermuten, die binäre Darstellung.

Diese Umwandlung läßt sich sehr einfach mit etwas Hardware-Aufwand durch Analog-Digital-Wandler bewerkstelligen. Die so erzeugten Daten können nun von einem Port eingelesen und auf dem Bildschirm dargestellt werden. Der Computer bietet uns außerdem noch die Möglichkeit der Sammlung beliebig vieler Meßwerte, die man nachher auswerten könnte.

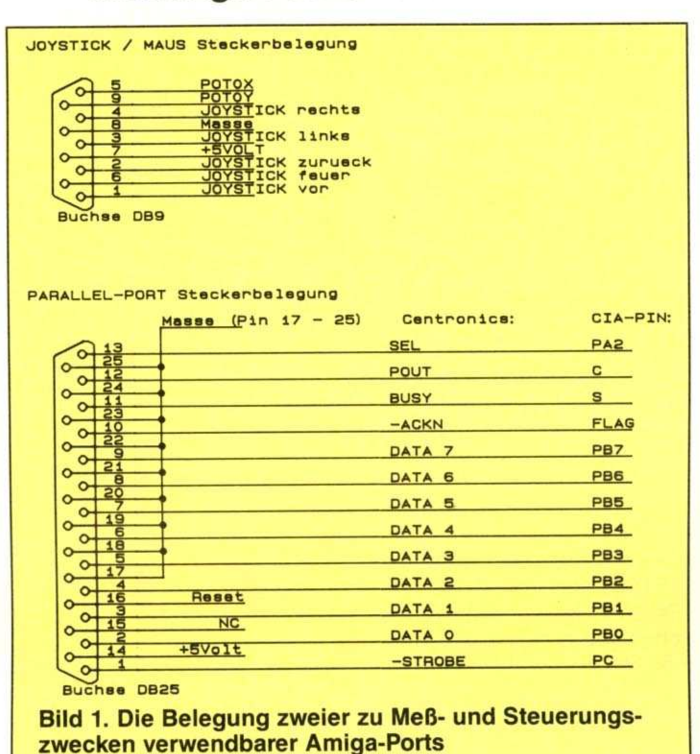


Bild 1. Die Belegung zweier zu Meß- und Steuerungszwecken verwendbarer Amiga-Ports

Das Steuern

Beim Steuern wird eine bestimmte Größe vom Computer erzeugt und an die Außenwelt weitergegeben. Dies kann im einfachsten Fall ein einziges Bit sein, das man an einem Ausgangs-Port schaltet, und welches dann über ein Relais eine Lampe oder die Kaffeemaschine ein- oder ausschaltet. Der Computer fungiert hier quasi als »Mensch«, der vor einem Lichtschalter steht und die Lampen einschaltet (gesetztes Bit) oder ausschaltet (gelöschtes Bit). Das Schalten könnte dabei über die Tastatur beeinflußt werden (manuelle Steuerung), oder der Anwender könnte ein Programm schreiben, das die Kaffeemaschine abhängig von der Zeit schaltet (automatische Steuerung). Genauso läßt sich auch eine ganze Zahl von Ein- und Ausgängen über ein Programm überwachen. Auf diese Weise könnte sich jeder Anwender beispielsweise eine Modellbahnsteuerung bauen.

Das Regeln

Das Regeln ist eine Kombination aus Messen und Steuern. Eine Steuergröße (Soll-Wert) wird in Abhängigkeit vom tatsächlichen aufgenommenen Wert (Ist-Wert) nachgestellt: Es entsteht eine Regelstrecke. Als einfaches Beispiel soll eine automatische Heizungsregelung dienen:

Angenommen die Wassertemperatur eines Aquariums soll konstant gehalten werden. Eine einfache Steuerung würde die Heizung zu bestimmten, vorgegebenen Zeiten ein- und ausschalten.

Aber: die Umgebungstemperatur des Aquariums ist nicht ständig gleich. Würde man jedoch die Raumtemperatur herabsetzen, ginge die Wärme im Aquarium schneller verloren, so daß die Heizung die Wärme bei gleichbleibenden Intervallen nicht ausreichend nachführen könnte. Also muß nach einer anderen Möglichkeit gesucht werden. Hier kann man nun mit einer automatischen Regelung eingreifen: Der Rechner mißt die aktuelle Wassertemperatur (Ist-Wert) und vergleicht sie mit der gewünschten Temperatur (Soll-Wert). Ist eine Gleichheit vorhanden, dann passiert nichts. Ist aber die aktuelle Temperatur niedriger als die gewünschte, so wird die Heizung so lange eingeschaltet, bis eine Gleichheit von Soll- und Ist-Wert vorhanden ist. Durch das Messen des Ist-Wertes und der davon abhängigen Nachregelung der Heizung ist die Regelschleife geschlossen.

Nun stellt sich die Frage, wie man Peripherie am Amiga anschließt. Ziel dieses Berichts ist es, einige Ideen dazu zu liefern und den Weg zur Außenwelt zu eröffnen.

Schnittstellen

Der Parallel-Port des Amiga stellt die einfachste Möglichkeit des Anschlusses von Hardware dar. Hier handelt es sich um einen acht Bit breiten Port, von dem jedes einzelne Bit als Eingang oder Ausgang programmiert werden kann. Die Programmierung der Richtung geschieht über das CIA-Register $BFE101.

Das Lesen des Ports beziehungsweise das Setzen der Ausgänge wird über die Adresse $BFE301 bewerkstelligt. Alte C 64-Hasen werden eine große Ähnlichkeit mit dem User-Port des C 64 feststellen. Und tatsächlich, die Ähnlichkeit ist so groß, daß sogar C 64-Peripherie an diesen Port angeschlossen werden kann, wie wir im weiteren Verlauf des Artikels sehen werden.

Es gibt aber noch weitere Anschlußmöglichkeiten:

Analoge Größen können an die Joystick-Ports angeschlossen werden. Die Pins 5 und 9 eines jeden Ports gehen direkt an die Analogeingänge des Amiga-Chips Paula.

An die Eingänge können veränderbare Widerstände wie NTC, PTC oder Fotowiderstände angeschlossen und ein Maß der Größe in den Paula-Registern $DFF012 und $DFF014 gelesen werden. Die Joystick-Ports können aber auch als Eingänge beschaltet werden, so, wie sie es im normalen Zustand als Maus-Port sind. Bild 1 gibt die Pin-Belegung der Ports am Amiga wieder.

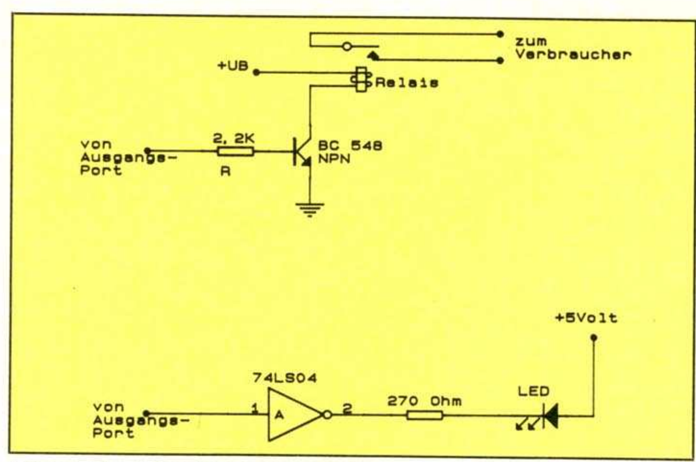


Bild 2. Zwei Möglichkeiten, wie sich Ausgangstreiber zum Schalten von Geräten herstellen lassen können

Eine weitere, weit universellere Möglichkeit ist die im AMIGA-Magazin 4/88 veröffentlichte VIA-Karte (bestückt mit zwei VIAs 6522), die dem Computer durch einfaches Aufstecken auf den Expansion-Port folgende Möglichkeiten bietet:
— vier Ports mit je 8 Bit
— als Eingang oder Ausgang programmierbar
— vier Handshake-Leitungen für universelle Anwendungen
— vier Timer/Zähler mit 16-Bit-Breite
— zwei Schieberegister
— programmierbar unter Basic, C, Assembler
— erhältlich als Fertiggerät, Bausatz, Leerplatine

Ports als Eingang keine größere Eingangsspannung als 5 Volt. Andernfalls geht der Port in die »ewigen Jagdgründe« ein, und die CIAs 8520 sind mit etwa 50 Mark doch relativ teuer.

Hier wird nun eine Möglichkeit aufgeführt, wie man trotzdem größere Leistungen über ein Relais oder LEDs über Treiber ansteuern kann. Dazu dient Bild 2.

Der Port-Pin wird in Bild 2 oben an die Basis eines Transistors gelegt, der genügend Strom liefern kann, um das Relais zu schalten. Die Versorgungsspannung für die Schaltung kann bei Verwendung von 5-V-Reed-Relais direkt dem

ten, muß man die Eingangsspannung zuerst auf einen geeigneten Pegel bringen. Bild 3a/b zeigt zwei Möglichkeiten, wobei Schaltung 3b mit dem Optokoppler vorzuziehen ist, da sie die Eingangsspannung im Gegensatz zu Schaltung 3a auch noch galvanisch trennt.

Experimente am Port

Mit diesen Schaltungen kann nun beliebig experimentiert werden. Unser Tip: schreiben Sie ein kurzes Programm, das zählt, wie oft Sie einen Eingang aktiviert haben und das nach Eingabe von <RETURN> eine am Port angeschlossene LED genauso oft blinken läßt.

Der Amiga-Chip Paula besitzt vier Analog-Eingänge, die alle auf die zwei Joystick-Ports geführt sind. Mit diesen Ports ist es möglich, analoge Größen

Das Meßergebnis ($00 bis $FF) ist ein direktes Maß für die Größe des Widerstands. Somit kann man mit einem Fotowiderstand Helligkeit oder mit einem NTC Temperaturen messen. Über Transistoren, die mehr oder weniger durchgesteuert werden, kann man bei entsprechender Beschaltung ebenfalls Ströme und Spannungen messen.

Bild 4 gibt ein kleines Beispiel einer Beschaltung eines Analog-Eingangs mit einem Fotowiderstand wieder. Der Widerstand ist nur als Schutz bei einem Kurzschluß eingebaut.

Wie schon am Anfang dieses Berichts erwähnt, hat der Parallel-Port des Amiga große Ähnlichkeit mit dem Aufbau des C 64-User-Ports. Beim genauen Hinsehen stellt man fest, daß bis auf die SP-Anschlüsse des C 64 für alle Portbits analoge Amiga-Ports zur Verfügung stehen. Man

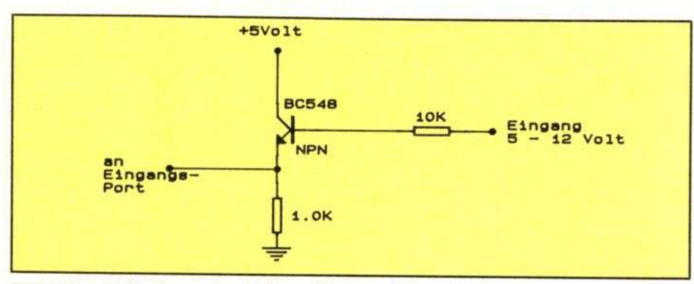


Bild 3a. Mit einer herkömmlichen Transistorschaltung kann ein einfacher Port-Eingangstreiber aufgebaut werden

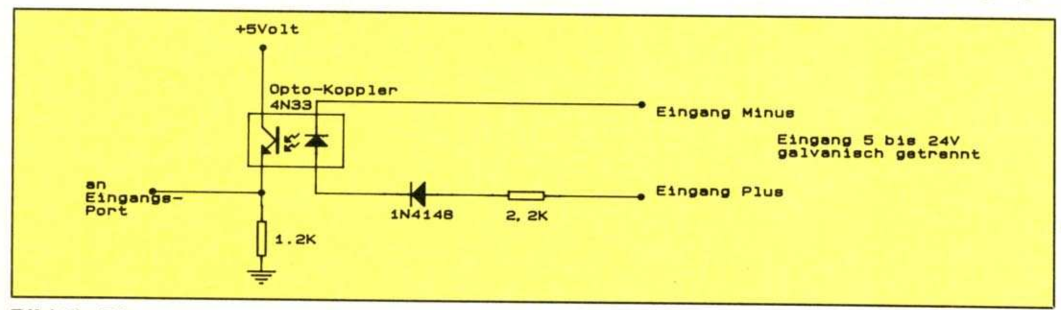


Bild 3b. Dieser mit einem Optokoppler aufgebaute Eingangstreiber gewährt eine galvanische Trennung, die den Computer vor Zerstörung schützt

könnte also noch aus C 64-Zeiten vorhandene Hardware problemlos am Amiga betreiben, lediglich für eine geeignete Programmierung müßte gesorgt werden. Ebenso kann man preiswerte Schaltinterfaces für den C 64 erwerben und die Programme für seine Anwendungen »zurechtbiegen«.

Um die Arbeit zu vereinfachen, gibt unsere Tabelle eine Gegenüberstellung der beiden Ports wieder, so daß es keine Probleme geben dürfte, einen geeigneten Adapter selbst herzustellen, der die C 64-Hardware nutzbar macht.

Abschließend noch eine Übersicht über Erweiterungs-Hardware, die einen Einstieg in die Steuerung mit Computern ermöglicht. Peter Engels/dm

Diese Karte hat außerdem den Vorteil, daß alle vorhandenen Amiga-Ports frei bleiben. Interessenten seien auf die erwähnte Ausgabe des AMIGA-Magazins oder die Bezugsadressen am Ende des Artikels verwiesen.

Die Amiga-Ports stellen zwar vielfältige Möglichkeiten der Steuerung dar, haben jedoch einen Nachteil: Sie liefern als Ausgang nur eine Spannung von 5 Volt bei einem Strom von zirka 5 mA. Dies ist zu wenig, um beispielsweise einen Motor oder ein Relais zu schalten, es muß also eine Treiberschaltung zwischengeschaltet werden. Ebenfalls vertragen die

Parallel-Port an Pin 14 entnommen werden. Verwendet man andere Relais, dann ist eine Speisung über ein separates Netzteil erforderlich.

Bild 2 unten zeigt den Anschluß einer LED am Parallel-Port. In diesem Fall reicht ein einfacher Inverter zur Ansteuerung aus, da der Strom durch die LED nicht sehr groß ist. Beide Schaltungen lassen sich einfach auf einer Lochrasterplatine aufbauen und können noch nach eigenem Ermessen erweitert werden. Bild 1 hilft beim Auffinden der jeweiligen Anschlüsse am Parallel-Port.

Um Eingangsspannungen größer als 5 Volt zu verarbei-

zu messen. Dazu wird ein veränderbarer Widerstand zwischen 5 Volt und einen der Eingänge POT0 x/y beziehungsweise POT1 x/y geschaltet. Wird der Analog-Digital-Wandler gestartet, beginnt die Zeitmessung, in der sich ein Kondensator über das Poti auflädt.

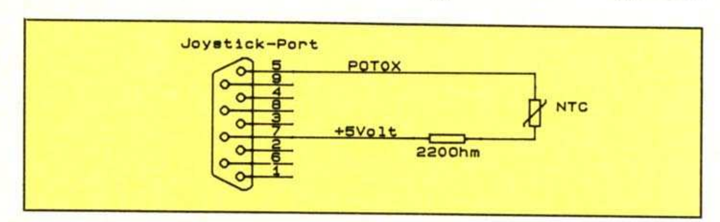


Bild 4. Ein Beispiel für den Anschluß eines temperaturabhängigen Widerstands (NTC) an einen Analog-Eingang

C 64-Port	Pin	Amiga-Signal	Pin
GND	A	GND	17 — 25
-FLAG2	B	-Flag	10
PB0	C	PB0	2
PB1	D	PB1	3
PB2	E	PB2	4
PB3	F	PB3	5
PB4	H	PB4	6
PB5	J	PB5	7
PB6	K	PB6	8
PB7	L	PB7	9
PA2	M	PA2	13
GND	N	GND	17 — 25
GND	1	GND	17 — 25
+5 V	2	5 V	14
RESET	3	RES	16
CNT1	4	C	12
SP1	5	S	11
CNT2	6	nicht vorhanden	
SP2	7	nicht vorhanden	
PC2	8	PC	1
ATN	9	nicht vorhanden	
9 V AC	10	nicht vorhanden	
9 V AC	11	nicht vorhanden	
GND	12	GND	17 — 25

Gegenüberstellung des C 64-User-Ports und des Amiga-Parallel-Ports. Neben den unterschiedlichen Pin-Anschlüssen sind auch die Adressen der CIAs unterschiedlich.

Übersicht: Erweiterungshardware

AMIGA-VIA-Karte
beschrieben in AMIGA-Magazin 4/88
vier Ports mit 8 Bit, 4 Timer, 8 Handshake-Leitungen
einsteckbar in Expansions-Slot A1000/A500
Preis: fertig: 99 Mark
Bausatz: 85 Mark
Anbieter: SKy-Ware

Opto-Karte
Platine (80 x 50 mm) mit 8 Optokopplern
steckbar auf oben beschriebene VIA-Karte
anschließbar an Parallel-Port
8 Eingänge über Optokoppler
5 bis 24 V Eingangsspannung
galvanisch getrennt, zum Schutz der Ports
Preis: fertig: 79 Mark
Bausatz: 64 Mark
Anbieter: SKy-Ware

Relais-Karte
Platine (80 x 50 mm) mit 4 Relais bestückt
steckbar auf VIA-Karte
anschließbar an Parallel-Port
4 Relaisausgänge bis 2 A belastbar
Preis: fertig: 69 Mark
Bausatz: 55 Mark
Anbieter: SKy-Ware

Multi-I/O 500
48 I/O-Kanäle, Anschluß an Expansion-Port
Preis: fertigkarte 148 Mark
Anbieter: Tröps Computer-Technik

Opto-Karte
8-Kanal-Optokoppler-Karte für Multi-I/O 500
Preis: fertig: 168 Mark
Bausatz: 112 Mark
Anbieter: Tröps Computer-Technik

Triac-Karte
8-Kanal-Ausgabe-Karte Ausgang: 220V 6A
Anschlußfertig für C 64-User-Port
Ohne Probleme am Amiga-Parallel-Port zu betreiben
Preis: 149 Mark
Anbieter: Alcomp

SKy-Ware, Postfach 1331, 5308 Rheinbach
Alcomp, Lessingstr. 46, 5012 Bedburg
Tröps Computertechnik, Pingsdorferstr. 141, 5040 Brühl

FRAGE & ANTWORT!

Liebe LIBS

Bisher habe ich Basic-Programme selbst geschrieben oder Programmdisketten gekauft. Da ich das AMIGA-Magazin schon seit langem abonniert habe, bin ich dazu übergegangen, die für mich interessanten Programme wie »Guru«, »CA-Pri«, »Texthelp« und so weiter abzuschreiben. Jedoch tritt bei all diesen Programmen derselbe Fehler auf: Mein Amiga 500 findet die benötigten Libraries auf der Diskette nicht, obwohl sie im selben Directory wie Amiga-Basic und die Programme stehen.

**JÜRGEN KALINOWSKI
7550 Rastatt**

Libraries sind Sammlungen von Routinen, auf die ein Programmierer zugreifen kann. Hierzu muß die Bibliothek mit dem Befehl LIBRARY geöffnet werden. Dabei kann man zwischen residenten Bibliotheken, die sich bereits im Betriebssystem des Amiga befinden, und solchen unterscheiden, die von einer Diskette geladen werden. Letztere sollten sich im Verzeichnis »Libs« Ihrer Startdiskette befinden. Sie erkennen eine Bibliothek an der Endung ».library«. Basic-Programmierer benötigen zusätzlich die ».bmap«-Dateien. Diese sollten ebenfalls im Ordner »Libs« der Startdiskette oder im Ordner des Basic-Programms stehen. (ub)

Geheimzeichen

Wir haben Probleme mit dem Programm »Checkie42«. Beim Eintippen der Programme »Domino« und »Labyrinth« wurden die Anfangszeilen der Programme nicht angenommen. Sie mußten mit <F6> eingegeben werden. Wir vermuten, daß es an den Hochkommata zu Beginn der Zeile liegt. Ein so aussehendes Zeichen haben wir in unserem Zeichensatz nicht gefunden. Alle ähnlichen Zeichen haben wir ohne Erfolg probiert. Machen wir etwas falsch oder liegt es am Checkie?

**DIETRICH ZIMMERMANN
6380 Bad Homburg**

Sie verwenden das falsche Zeichen für das Apostroph. Das Zeichen, das der Amiga nach dem Drükken der vermeintlichen Apostroph-Taste (Taste zwischen <ß> und <\>) und <Space> ausgibt, kann nicht in Basic- und C-Programmen verwendet werden. Wenn der deutsche Tastaturtreiber eingestellt ist, verbirgt sich das für Programmierer so wichtige Zeichen »'« hinter der Tastenkombination <Alt ä>. Dieses Apostroph schluckt auch unser Checkie42. ub

Viele Sprachen

■ Im AMIGA-Magazin sind unter anderem Listings abgedruckt, die in verschiedenen »Sprachen« laufen. Zum Beispiel Aztec-C-Version 3.20a, Lattice-C und so weiter. Um die Programme einzugeben, müßte ich nach meinem Wissensstand auch die entsprechenden Compiler besitzen. Stimmt das?
■ Wenn ich mir die angebotenen Programmdisketten kaufe, brauche ich zusätzliche Software?
■ Was bedeutet der Aufruf in den grauen Kästen?

HERMANN J. ENGELKE

— Das Problem der unterschiedlichen Compiler ist uns bekannt. Wir geben grundsätzlich die Version an, die der Autor verwendet hat. Das heißt allerdings nicht, daß das Programm auf anderen Compilern nicht läuft. Gegebenfalls sind einige Änderungen im Listing erforderlich.
— Auf den Programmservice-Disketten steht sowohl der Source-Code als auch das compilierte Programm. Das fertige Programm brauchen Sie nur unter seinem Namen aufrufen.
— Mit dem Compileraufruf, den wir zu jedem Listing veröffentlichen, können Sie den Source-Code eines Programms vom angegebenen Compiler übersetzen lassen. ub

Tips und Tricks für Einsteiger

Die »Tips und Tricks« im AMIGA-Magazin erleichtern allen Amiga-Besitzern den Umgang mit ihrem Computer. Das reicht von Programmierhilfen bis zu Hardware-Basteleien. Die Einsteigertips unterstützen beim Kennenlernen des Amiga.

Sie wollen Ihren Amiga kennenlernen? Hier finden Sie einige wichtige Hilfen, die Ihnen den Einstieg erleichtern. Und wenn Ihnen die Tips gefallen und Sie noch mehr über die Geheimnisse des Amiga erfahren möchten, schlagen Sie auf Seite 87 nach. Dort finden Sie eine ganze Menge weiterer Tips. Die sind dann aber von größerem Kaliber als die Einsteiger-Tips. Lassen Sie uns deshalb einfach beginnen:

Modula-2 und Multitasking

Bei der Programmentwicklung mit M2-Amiga können Sie das Multitasking des Amiga-DOS ausnutzen. Nachdem Sie einen Progammtext editiert haben, speichern Sie ihn mit »Sichern« (oder <Shift F1>). Nun ist es ohne weiteres erlaubt, den Editor mit der Tastenkombination <linke Amigataste N> oder mit der Maus in den Hintergrund zu klicken (Gadget oben rechts). Von der Workbench können Sie dann den Compiler und hinterher den Linker aufrufen. Während die beiden arbeiten, läßt sich der Text mit dem Editor weiterbearbeiten. Florian Unger/ub

CLI mit einer Hand

Wer mit dem CLI arbeitet, weiß, daß die CLI-Befehle normalerweise von der Startdiskette geladen werden. Dies ist im Normalfall eine Workbench-Diskette. Wer nur ein Laufwerk besitzt, muß dabei einiges beachten: Was passiert beispielsweise, wenn man ohne Reset eine andere Arbeitsdiskette einlegt und DIR eingibt? Statt das Inhaltsverzeichnis anzuzeigen, meldet sich der Amiga mit einer Aufforderung (Requester): "Please Replace Workbench in df0:" Die alte Workbench soll wieder eingelegt werden. Das ist natürlich ärgerlich. Warum ist das so? Der Amiga sucht alle Befehle im C-Directory der Bootdiskette. Wenn eine andere Diskette eingelegt ist, kann man aber auch Befehle aus deren C-Ordner aufrufen. Allerdings muß der komplette Pfadname angegeben werden:

```
df0:c/DIR
```

Jetzt wird DIR aus dem Ordner »c« der eingelegten Diskette geladen und ausgeführt. Was ist aber zu tun, wenn auf der zweiten Diskette gar kein DIR-Befehl steht? Dann muß man den Befehl bei eingelegter Startdiskette in dieser Form verwenden:

```
DIR ?
```

Der Computer liest nun den Befehl aus dem C-Ordner und wartet. Jetzt kann man die Disketten wechseln und <Return> drücken. Nun erst wird DIR ausgeführt, und der Amiga zeigt das Directory. Dieser Trick mit dem Fragezeichen klappt übrigens auch mit anderen CLI-Befehlen wie LIST, TYPE und so weiter. Klaus Kuphal/ub

Wo ist die Bibliothek?

Ist es Ihnen schon einmal passiert, daß sich ein Device oder eine Library hartnäckig Ihren Versuchen widersetzte, geöffnet zu werden? Dabei war Ihr Programm absolut fehlerfrei. Häufig liegt der Fehler daran, daß sich die Bibliothek beziehungsweise das Device nicht im ROM sondern auf der Workbench-Diskette befindet. Wenn Sie nun versuchen, eine Library zu öffnen, die nicht auf der Startdiskette oder im ROM liegt, schlägt dieser Versuch fehl. Sie müssen die benötigte Bibliothek zuerst auf die Bootdiskette ins Verzeichnis »LIBS« kopieren. Die Devices gehören in den Ordner »DEVS«. Basic-Programmierer benötigen zum Öffnen selbstverständlich noch die entsprechenden »bmap«-Dateien. Auch diese können Sie in den Ordner »libs« auf der Startdiskette kopieren. Der Aufruf einer Bibliothek auf Diskette würde folgendermaßen aussehen:

```
LIBRARY "icon.library"
```

Alle zur Verfügung stehenden Bibliotheken und Devices finden Sie auf der Workbench in den genannten Schubladen. Schauen Sie sich einmal an, was es da alles gibt. Klaus Wenger/ub

Immuntest

Kennen Sie den SCA- und Byte-Bandit- Virus? Bestimmt! Häufig ist es für den Laien schwer zu erkennen, ob einer der beiden im Amiga sein Unwesen treibt. Hier nun ein Tip, um die Viren zu identifizieren: Sollten Sie den Verdacht haben, daß sich einer der Viren bei Ihnen eingeschlichen hat, formatieren Sie einfach eine Diskette. Wenden Sie aber nicht den Befehl INSTALL auf die Diskette an. Nun legen Sie auf der Diskette mit MAKEDIR die Verzeichnisse »c« und »s« an. Ins C-Directory kopieren Sie den Befehl ECHO. Im Verzeichnis s erstellen Sie folgende »Startup-Sequence«:

```
ECHO "*n*n*n*n*n Achtung Virus"
```

Legen Sie nun diese Diskette ins Laufwerk df0: und versuchen damit zweimal zu booten. Bleibt das Startsymbol, das die Workbench verlangt, auf dem Monitor, ist Ihr Speicher »keimfrei«. Sie können die eingelegte Diskette gegebenenfalls bei späteren Tests noch einmal einsetzen. Erscheint allerdings die Warnung vor dem Virus auf dem Bildschirm, hat sich einer der beiden Viren im Speicher eingenistet. Die Testdiskette ist somit auch verseucht. Norbert Cohen/ub

Entseuchung

Vor Viren ist keiner gefeit. Der einfachste Weg, Viren von einer Diskette zu entfernen, ist der INSTALL-Befehl. Stellen Sie zunächst sicher, daß sich kein Virus im Speicher des Amiga befindet. Hierzu schalten Sie den Amiga am besten aus und warten etwa eine Minute. Nach dem Wiedereinschalten müssen Sie mit einer virusfreien Diskette booten. Nun können Sie vom CLI aus alle Disketten, die verseucht sind, mit INSTALL reinigen. Wenn sich die zu reinigende Diskette im Laufwerk eins befindet, lautet der Befehl:

```
INSTALL df1:
```

Um eine Diskette im internen Laufwerk zu reinigen, müssen Sie den INSTALL-Befehl in die RAM-Disk kopieren und von dort aufrufen:

```
COPY system/INSTALL ram:
ram:INSTALL df0:
```

Sie können auch den Befehl in folgender Form eingeben:

```
INSTALL df0: +
```

Das angehängte Pluszeichen veranlaßt den Amiga, erst den Befehl zu lesen und auf einen Tastendruck zu warten. Wechseln Sie nun die Diskette im internen Laufwerk und betätigen Sie eine beliebige Taste. Danach reinigt der Amiga Ihre Diskette in gewohnter Manier. Aber Achtung! Seien Sie nicht übereifrig. Entseuchen Sie nicht blindlings alle Disketten mit INSTALL. Der Befehl überschreibt den Bootblock einer Diskette. Dort verbergen sich die meisten Viren. Allerdings befinden sich bei manchen Programmen dort auch wertvolle Informationen. Wenden Sie INSTALL also nur auf Disketten an, die hundertprozentig infiziert sind oder solche, bei denen Sie mit Sicherheit ausschließen können, daß diese ein spezielles Ladeprogramm im Bootblock besitzen. Markus Herpich/ub

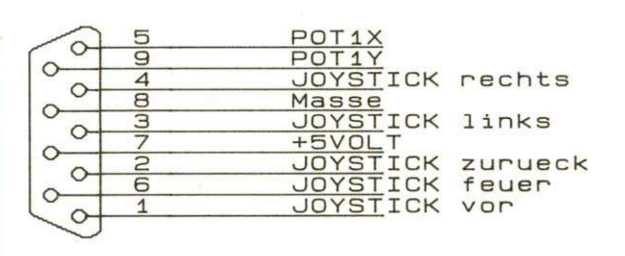
Was kann DIR ???

Der DIR-Befehl hat eine Besonderheit. Wird

```
DIR ????
```

eingegeben, werden Files oder Directories mit Inhalt ausgegeben, die vier Zeichen lang sind. Die Anzahl der Fragezeichen bestimmt die Ausgabe der Files beziehungsweise Directories. Gerwin Jansen/ub

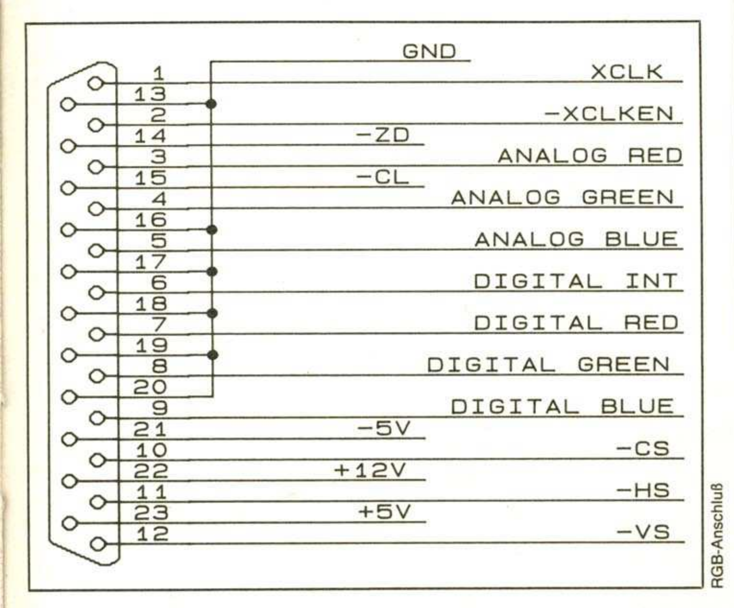




5 POTOX
9 POTOY
4 JOYSTICK rechts
8 Masse
3 JOYSTICK links
7 +5VOLT
2 JOYSTICK zurueck
6 JOYSTICK feuer
1 JOYSTICK vor

Joystick-Buchse

Joystick-Buchse:
Ausführung: 9poliger Sub-D-Stecker
Anwendung: Anschluß von Maus, Joystick oder Paddle
Sonstiges: POT0x/y und POT1x/y eignen sich als Meßeingänge, da es sich dabei um Analog-Eingänge handelt. Anwendungen außer dem Anschluß einer Maus oder eines Joysticks sind beispielsweise Temperaturfühler oder Digitalisierer. +5V ist nur mit 125 mA belastbar. Kann durch geeignete Software auch vom PC-Teil mitverwendet werden.



RGB-Anschluß

RGB-Anschluß:
Ausführung: 23poliger Sub-D-Stecker
Anwendung: Anschluß eines RGB-Monitors
Sonstiges: Anschlußmöglichkeit für ein Genlock-Interface

Signale:		
	XCLK	Eingang für externen Prozessor-Takt
	-XCLKEN	wenn NULL, dann ist XCLK-Eingang aktiv
	ANALOG RED	
	ANALOG GREEN	
	ANALOG BLUE	Farbsignale für Analog-Monitor
	DIGITAL INT	
	DIGITAL RED	
	DIGITAL GREEN	
	DIGITAL BLUE	Signale für TTL-Monitor
	-CS	Composite-Synchron-Signal (vertikal und horizontal werden auf einer Leitung zusammengefaßt)
	-HS	Horizontal-Synchron-Impuls
	-VS	Vertikal-Synchron-Impuls
	GND	Masse
	-ZD	NULL, wenn Hintergrundfarbe eingeblendet ist
	-CL	3,58-MHz-Takt

Rückwand

Signal	Pin	Pin	Signal
GND	1	2	GND
GND	3	4	GND
+5V	5	6	+5V
NC	7	8	-5V
28M	9	10	+12V
NC	11	12	GND
GND	13	14	-C3
CDAC	15	16	-C1
-OVR	17	18	XRDY
-INT2	19	20	NC
A5	21	22	-INT6
A6	23	24	A4
GND	25	26	A3
A2	27	28	A7
A1	29	30	A8
FC0	31	32	A9
FC1	33	34	A10
FC2	35	36	A11
GND	37	38	A12
A13	39	40	-IPL0
A14	41	42	-IPL1
A15	43	44	-IPL2
A16	45	46	-BERR
A17	47	48	-VPA
GND	49	50	E
-VMA	51	52	A18
-RES	53	54	A19
-HLT	55	56	A20
A22	57	58	A21
A23	59	60	-BR
GND	61	62	-BGACK
D15	63	64	-BG
D14	65	66	-DTACK
D13	67	68	-RW
D12	69	70	-LDS
D11	71	72	-UDS
GND	73	74	-AS
D0	75	76	D10
D1	77	78	D9
D2	79	80	D8
D3	81	82	D7
D4	83	84	D6
GND	85	86	D5

MMU-Slot





MMU-Slot:
Ausführung: 86polige Federleiste 2,56 mm Raster (A2000)
86polige Platinenleiste 2,56 mm Raster (A500/1000)
Anwendung: Aufnahme von Erweiterungsplatinen wie etwa einer RAM-Erweiterung oder einer »Turbo«-Karte mit schnellerem Prozessor
Besonderheiten: Beim A2000 (A-Modell) wird dieser Slot von der internen Speichererweiterung belegt.
Die Expansionsleiste des A500 hat die gleiche Signalbelegung wie die des A1000, jedoch sind die Anschlüsse gespiegelt. Das heißt: Die Pins 1 bis 85 liegen auf der oberen Platinenseite, die Pins 2 bis 86 liegen auf der unteren Platinenseite. Es wird von der Rückseite des Computers her angefangen zu zählen.
Die wichtigsten Signale:

A1 .. A23	Adreßleitungen
D1 .. D15	Datenleitungen
-LDS	Lower Datastrobe \ UDS und LDS ersetzen die fehlende
-UDS	Upper Datastrobe / Adreßleitung A0
FC0 .. FC2	Function-Codes: zeigen die Betriebsart des 68000 an
28M, C1, C3	Taktleitungen des Amiga (28 MHz, 3,58 MHz, 3,58 MHz —90 Grad)
-HLT	NULL an diesem Eingang hält den Prozessor an
E	dieser Takt (716 kHz) dient zum Takten asynchroner Chips
IPL0 ..IPL2	Prozessor-Interrupt-Eingänge
-RES	Reset-Eingang des 68000
-PRW	Read/Write-Leitung
-AS	Adreß-Strobe

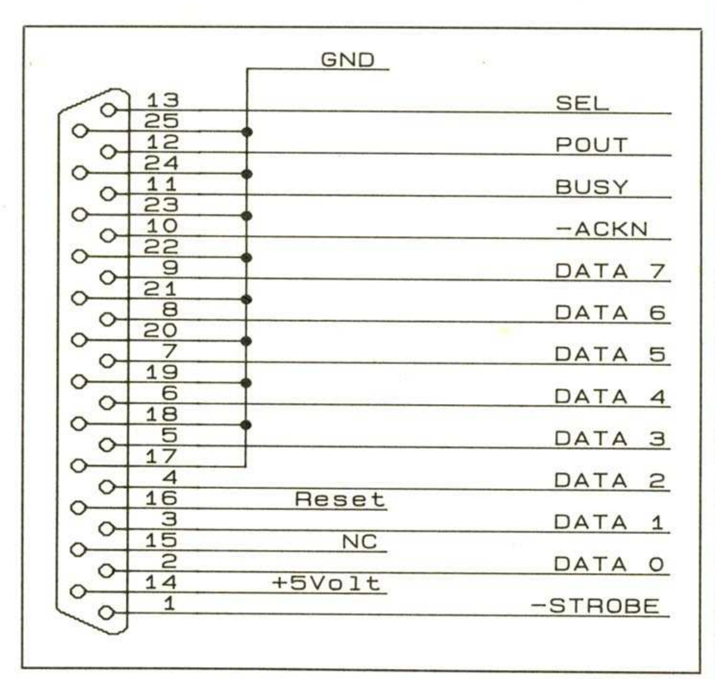
1 ABSCHIRMUNG
14
2 TXD
15
3 RXD
16
4 RTS
17
5 CTS
18 AUDIO IN
6 DSR
19
7 GND
20 DTR
8 CD
21
9 +12V
22
10 −12V
23 RI
11 AUDIO OUT
24
12
25
13

Serielle Schnittstelle

Serielle Schnittstelle:
Ausführung: 25poliger Sub-D-Stecker
Anwendung: Serieller Ein- und Ausgangs-Port, programmierbar auf alle Baud-Raten. Vom PC-Teil derzeit nicht verwendbar.
Sonstiges: Audio-Signale sind herausgeführt.
Besonderheiten: Sub-D-Buchse beim A1000. Abweichende Pinbelegung beim A1000

Pin 9 — 13	unbenutzt
Pin 14	—5 V

Pin 15	AUDOUT: Ausgang Audio-Kanal links
Pin 16	AUDIN: Eingang Audio-Kanal links
Pin 17	E: gepufferter E-Takt (716 KHz)
Pin 18	Paula-Interrupt -INT2
Pin 19	unbenutzt
Pin 20	DTR
Pin 21	+5 V
Pin 22	unbenutzt
Pin 23	+12 V
Pin 24	MCLK 3,58-MHz-Takt
Pin 25	-MRES Reset-Ausgang



Parallel-Port

Parallel-Port:
Ausführung: 25polige Sub-D-Buchse

Signale:		
	DATA 0 – 7	Datenleitungen
	-STROBE	wird NULL, wenn Daten bereitstehen — Ausgang
	-ACKN	wird NULL, wenn Daten übernommen — Eingang
	BUSY	ist NULL, wenn Drucker bereit — Eingang
	SEL	schaltet den Drucker ON-LINE — Ausgang
	POUT	Papier-Ende-Meldung — Eingang
	RESET	Reset-Ausgang vom Amiga — Ausgang

Anwendung: Drucker-Port, ansprechbar mit PAR: beziehungsweise PRT:, auch vom PC-Teil verwendbar. Direkter Anschluß von Druckern mit Centronics-Port.
Sonstiges: Port kann mit User-Port von C 64 verglichen werden. Einfache Programmierung von allen Programmiersprachen aus. An den Parallel-Port lassen sich auch Steuergeräte, Digitizer oder ähnliche Hardware-Erweiterungen anschließen.
Besonderheiten: Sub-D-Stecker beim A1000. Wichtig: abweichende Pinbelegung beim A1000:

Pin 14 — 22	GND
Pin 23	+5 V
Pin 24	nicht belegt
Pin 25	-Reset

Mücken und Moneten

Wenn Sie unsere Tips und Tricks studieren, finden Sie viele Ratschläge rund um den Amiga: Schauen Sie sich die Ideen, die andere Leser hatten, genau an. Hier sind sicher einige Tips wertvoll für Sie.

Mit Geduld und Spucke fängt man eine Mucke. — Dieses Sprichwort kennt jeder. Auch in bezug auf den Amiga ist häufig Geduld gefragt. Ein Programmierer muß oft lange tüfteln und knobeln, bis ein Programm fertig ist. Manchmal liegt die Lösung allerdings so nah: Ein Blick in unsere Tips und Tricks genügt. Das hat schon so manchem Verzweifelten auf die Sprünge geholfen. Wenn Sie selbst in dieser Rubrik keine passende Antwort zu Ihren Fragen finden, machen Sie sich selbst auf die Suche. Sicher werden Sie eine Lösung finden. Ihren eigenen Tip können Sie dann an die AMIGA-Redaktion schicken. Damit helfen Sie vielen anderen Programmierern, und Sie erhalten natürlich für jeden veröffentlichten Beitrag ein Honorar. Selbstverständlich sind auch Hardware-Ideen und Lösungen zu Spielen gefragt; einfach alles, was den Umgang mit dem Amiga noch einen Tick einfacher macht.

Die Maus geht aus

Im AMIGA-Magazin 6/88 ist ein C-Programm veröffentlicht worden, das den Mauszeiger unsichtbar beziehungsweise wieder sichtbar macht. Auch in Basic kann man mit der Maus spielen.

```
SUB UnvisiblePointer STATIC
FOR x=0 TO 67
x$=x$+CHR$(0):NEXT
CALL SetPointer& (WINDOW(7),add&,1,1,0,0)
x$=""
END SUB
SUB VisiblePointer STATIC
CALL ClearPointer& (WINDOW(7))
END SUB
```

Um die beiden Subroutinen in eigene Programme einzubinden, muß am Anfang der Befehl

```
LIBRARY "intuition.library"
```

stehen. Die entsprechende Bitmap-Datei darf natürlich nicht fehlen.

Markus Einsle/ub

List-Fenster: Keine halben Sachen

Das Ausgabefenster des Amiga-Basic ist mit dem Trick aus der AMIGA 4/88, Seite 108 bereits vergrößert worden. Eine feine Sache, aber was ist mit dem List-Fenster? Können nicht beide Fenster gleich die volle PAL-Auflösung unterstützen? Mit dem richtigen Patch geht auch dies:

Als erstes kopiert man die ExtrasD-Diskette mit dem Amiga-Basic (Version vom 27.04.87). Zum Patchen auf der Kopie benötigen Sie einen Diskettenmonitor (zum Beispiel »Smart Disk«). Laden Sie zunächst den Block 0835. In der Zeile 070 stehen die Daten für das List-Fenster:

```
 0.   1.   2.   3.   4.   5.   6.   7.
4E75 000C 0124 00B8 0264 48E7 C0D0 2E2A
```

Die Werte in der ersten und zweiten Spalte entsprechen der linken oberen Koordinate. In der dritten und vierten Reihe stehen die Angaben für die rechte, untere Ecke des List-Fensters. In ASCII-Schreibweise sieht die Zeile wie folgt aus:

```
Nu...$...dHc..*
```

Ändern Sie die Angaben in den ersten vier Reihen nun wie folgt:

```
 0.   1.   2.   3.   4.   5.   6.   7.
4E75 0000 0000 00F0 0268 48E7 C0D0 2E2A
```

Nach dieser Änderung wird der Editor abgeschaltet, die neue Checksumme berechnet und übertragen. Schreiben Sie den geänderten Block zurück auf die Diskette.

Das neue List-Fenster im PAL-Format funktioniert natürlich nur, wenn auch das Ausgabefenster, ähnlich wie in der AMIGA 4/88 beschrieben, vergrößert wird. Die Daten befinden sich im gleichen Block 835, in der Zeile 050:

```
000E 4E75 2F0A 303C 0280 323C 00C8 0C43
```

Ändern Sie auch diese Zeile wie folgt ab:

```
000E 4E75 2F0A 303C 0280 323C 0100 0C43
```

Mit beiden Änderungen hat nun jeder Programmierer ein vollständig an den PAL-Amiga angepaßtes Amiga-Basic. Da macht das Programmieren gleich noch mal soviel Spaß.

Michael Radel/ub

Rename im RAM

Der CLI-Befehl RENAME arbeitet nicht einwandfrei, wenn man ihn auf Dateien innerhalb der RAM-Disk anwendet. Es lassen sich mehrere Files mit dem gleichen Namen versehen. Ist Ihnen einmal eine solche mehrfache Namensgebung unterlaufen, ist es relativ einfach, diese rückgängig zu machen. Hierzu müssen Sie wissen, daß bei der Ausführung eines CLI-Befehls auf eine Datei immer auf die zuletzt umbenannte zugegriffen wird. Ein Beispiel:

In der RAM-Disk gibt es die Dateien Merkur, Venus und Uranus. Führt man nun die Befehle

```
RENAME Merkur Lünen
RENAME Venus Lünen
RENAME Uranus Lünen
```

aus, gibt es drei Files mit dem Namen »Lünen«. Durch Ausführen von

```
RENAME Lünen Uranus
DELETE Lünen
RENAME Lünen Merkur
```

wird die Datei mit dem ursprünglichen Namen Venus gelöscht, und die beiden anderen erhalten ihren alten Namen.

Peter Lippe/ub

Entscheidender Schreibschutz

Wollen Sie den Schreibschutz einer Diskette beim Starten einer Diskette prüfen? Nichts einfacher als das. Hierzu müssen Sie mit dem Editor ED die »Startup-Sequence« verändern:

```
ED s/startup-sequence
```

Ergänzen Sie die Startsequenz um folgende Befehle:

```
FAILAT 25
PROTECT >NIL: DF0:Hilfsdatei
IF WARN
ECHO "schreibgeschützt"
SKIP  Marke
ENDIF
ECHO " kein Schutz"
LAB Marke
ECHO "Das wars..."
```

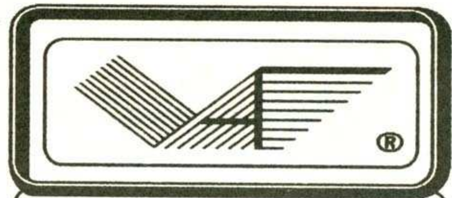
So können Sie feststellen, ob Ihre Disk schreibgeschützt ist oder nicht. Eine Voraussetzung ist, daß die Datei »Hilfsdatei« auf der Disk steht. Sie können Sie ebenfalls mit dem ED leicht erzeugen.

```
ED Hilfsdatei
```

Tippen Sie in die Datei einfach ein paar Zeichen und speichern den Text mit <ESC X>. Mit der Schreibschutzabfrage lassen sich auch zwei verschiedene Programme ausführen. Welches Programm aufgerufen wird, bestimmt letztendlich der Schreibschutz.

Dieter Sach/ub





AMIGA® - Zubehör

3½" Trackdisplay - Floppy	328.-
512 Kb RAM - karte, leer	89.-
Multisync (Mono)	599.-
Farbmonitor 1084	649.-
EIZO® 8060 S	1.479.-
Golem Audiodigitizer ab	139.-

Archimedes

A310, 1 Mb RAM	3.299.-
Multisync (Mono)	599.-
EIZO® 9070	1979.-
Artisan (CAD/Zeichnen)	189.-
MS/DOS Emulator VII	499.-
ANSI C - Compiler	369.-
Sound - Sampler	369.-



Computersysteme GmbH i.G.
Hansastr. 37 - 41 D - 4630 Bochum 6
☎ 0 23 27 / 89345 Fax: 0 23 27 / 89225

Groß- und Einzelhandel



Soyka
DATEN TECHNIK
Harald Soyka
Hattinger Straße 685
4630 Bochum 5
Telefon 02 34 / 4 98 25 - 27
Telefax 02 34 / 4 98 24
BTX 17 940 600 700

32 Bit-Rechner ab 2890,– DM

- Höhere Geschwindigkeit durch 32 Bit Risc-Prozessor
- Größerer Speicher, bis zu 64 MB adressierbar
- Mehr Flexibilität mit Betriebssystem Athur
- Unglaublich schnelle Benutzeroberfläche
- Anschlußgeräte im SCSI- und IEEE-Standard
- Schnelle Emulatoren
- 9'88 UNIX-fähig
- Sehr gutes Preis-Leistungsverhältnis

Fordern Sie den Archimedes-Katalog an.



Es darf gepatcht werden

Mit einem gepatchten CLI können Sie die tollsten Sachen machen. Zum Beispiel können Sie die Größe des CLI-Fensters und dessen Titel festlegen. Interessiert? Das ist noch nicht alles. Sie können außerdem einen vier Buchstaben langen CLI-Befehl angeben, der direkt nach dem Start des CLI ausgeführt wird.

»Vier Buchstaben, viel zu wenig?« — warten Sie es ab. Für die meisten Anwendungen reichen vier Buchstaben vollkommen. Doch dazu später. Schauen wir uns erst das zum Patchen benötigte Basic-Programm an. Als kleine Vorbereitung geben Sie bitte im CLI folgendes ein:

```
COPY system/CLI.info  RAM:
PROTECT RAM:CLI.info  WER
ENDCLI
```

So wird das Experimentieren erleichtert, da das CLI-Icon vor einem Überschreiben geschützt ist. Laden Sie nun Amiga-Basic und geben folgendes ein:

```
OPEN "SYS:system/CLI" FOR INPUT AS #1
OPEN "RAM:CLI" FOR OUTPUT AS #2
PRINT #2, INPUT$(&H76C,#1);
Wind$ = "0/0/640/256/Amiga-CLI"+STRING$(6,0)
Befehl$ = "list"
x$ = Wind$ + CHR$(0) + Befehl$
a$ = INPUT$(LEN(x$),#1)
PRINT #2,x$;
PRINT #2,INPUT$(LOF(1)-&H76C-LEN(x$),#1);
CLOSE
```

Die Bedeutung der Variablen:

— Wind$: Der erste Teil dieses Strings entspricht auch der Fenstereingabe des Befehls NEWCLI. Damit dürfte die Syntax bekannt sein. Wichtig ist, daß die gesamte Zeichenkette 27 Byte lang sein muß. Falls Ihr String kürzer sein sollte, füllen Sie ihn entsprechend mit Null-Bytes auf. Im obigen Beispiel werden 6 Null-Bytes angehängt).

— Befehl$: Der auszuführende Befehl. Seine maximale Länge beträgt 4 Zeichen.

Das Programm übernimmt den ersten Teil des Original-CLI und kopiert die Daten in ein neues CLI-Programm. Dann flickt der »Patcher« die neuen Parameter des CLI-Windows ein. Am Schluß wird der Rest des Programms CLI kopiert. Sie haben nun ein neues Programm CLI in der RAM-Disk. Probieren Sie es gleich aus: Öffnen Sie das Fenster der RAM-Disk und klicken das CLI-Icon an. Wenn alles stimmt, öffnet sich ein riesiges CLI-Fenster, in dem sofort die Anweisung LIST ausgeführt wird. Im Prinzip können Sie auch alle anderen CLI-Befehle von der Workbench zugänglich machen. Doch damit nicht genug. Wenn Sie mehr wollen als nur LIST oder einen anderen Befehl auszuführen, verwenden Sie die Anweisung EXECUTE.

»EXECUTE ist aber länger als vier Buchstaben«, meinen einige Zweifler. Richtig, aber benennen Sie EXECUTE einfach in »X« um. Eine Alternative wurde in der AMIGA 8-9/87 beschrieben. Geben Sie EXECUTE mittels ASSIGN einen anderen Namen:

```
ASSIGN X: C:EXECUTE
```

Experten sehen schon was dabei herauskommt. Sie können beim Start des CLI von der Workbench den Befehl Execute ausführen lassen und damit eine beliebige Befehlsdatei abarbeiten lassen. In dieser Batch-Datei können beliebige viele und beliebige lange CLI-Befehle stehen. Allerdings darf der Name des Batch-Files nicht länger sein als zwei Zeichen, aber das läßt sich verkraften, oder?

Vielleicht noch ein paar Anregungen zu diesem mächtigen Tip: Wenn Sie zum Beispiel ED von der Workbench starten möchten. Wählen Sie ein kleines CLI-Fenster, zum Beispiel:

```
"0/0/300/40/CLI-ED"+STRING$(10,0)
```

Als Befehl geben Sie »ED ?« ein. Wenn Sie nun das CLI-Icon in der RAM-Disk anklicken, öffnet sich ein CLI-Fenster, und der Anwender braucht nur noch den Namen der zu bearbeitenden Datei eingeben. Natürlich sollte man dafür nicht das wertvolle CLI-Icon opfern. Weitaus besser ist es, wenn Sie ein neues CLI erstellen und beispielsweise CLI_ED nennen. Hierzu muß man nur das gepatchte RAM-CLI markieren und aus dem Menü der Workbench »Duplicate« wählen. Die Kopie wird mit »Rename« umbenannt und auf die Workbench kopiert. Und ein letzter Hinweis. Erstellen Sie für alle CLI-Befehle, die Sie von der Workbench aufrufen möchten, eigene Icons.

Angela Schmidt/ub

Schnelles Laden von der Werkbank

Es dauert manchmal recht lange, bis der Amiga auf der Workbench ein Inhaltsverzeichnis geladen hat. Und erst wenn ein komplettes Directory geladen wurde, kann man ein Programm aus einem Fenster mit Doppelklick aktivieren. Hat man nun aber auf der jeweiligen Diskette nur ein Programm, das man immer braucht, geht man folgendermaßen vor:

1. Durch einmaliges Anklicken die Diskette aktivieren.
2. Aus dem Workbench-Menü INFO wählen.
3. Das zu startende Programm zum Beispiel das Notepad mit vollem Pfad in das Feld DefaultTool eintragen.
4. Das INFO-Fenster mit SAVE verlassen.

Jetzt kann man das eingetragene Programm einfach starten, indem man das Icon der Diskette auf ein anderes legt oder im Workbench-Menü »DUPLICATE« aufruft. Im Feld DefaultTool steht normalerweise »DiskCopy«. Es dient zum Kopieren von Disketten. Hier können Sie beliebige andere Programme eintragen. Der Fantasie sind keine Grenzen gesetzt. Sie können ein anderes besseres Kopierprogramm, einen Editor oder eines Ihrer Lieblingsspiele eintragen. Damit steht Ihnen dieses immer zur Verfügung, ohne lange suchen und warten zu müssen.

Ralf Kaiser/ub

Mit 60 fängt der Spaß erst an

Hier ist die Lösung auf die Anfrage von Dietrich Bartel aus dem Leserforum. Hr. Bartel suchte einen Weg um in Basic von 60 auf 80 Zeichen umzuschalten:

```
DECLARE FUNCTION OpenFont& LIBRARY
LIBRARY "intuition.library"
LIBRARY "graphics.library"

SUB CPL (Chars%) STATIC
 IF Chars%=60 Then Height%=9 ELSE Height%=8
 IF FontInfo&<>0 THEN CALL CloseFont(FontInfo&)
 Font$="topaz.font"+CHR$(0)
 Font&(0)=SADD(Font$) : Font&(1)=Height%*2^16
 FontInfo&=OpenFont&(VARPTR(Font&(0)))
 IF FontInfo&<>0 THEN CALL
SetFont (WINDOW(8),FontInfo&)
END SUB
```

Im Hauptprogramm deklarieren (= bekannt machen) Sie zunächst die Funktion »OpenFont&«. Außerdem wird die »intuition.library« und die »graphics.library« geöffnet. Basic-Programmierer wissen, daß sie die zugehörigen »bmap.Dateien« benötigen. Der Aufruf des Unterprogramms erfolgt mit dem Statement »CPL 60« beziehungsweise »CPL 80«. Vergessen Sie nicht, vor Verlassen des Programms die Bibliotheken mit LIBRARY CLOSE wieder zu schließen. Alle Ausgaben auf dem Bildschirm erfolgen nach Aufruf von CPL im gewünschten Format. Aber Sie können die Routine auch noch ändern. Experimentieren Sie ruhig mit den verschiedenen Routinen zur Veränderung von Zeichensätzen.

Roberto Papalino/ub

Videotitler in allen Lagen

VideoSEG, das Showprogramm zum Videotitler, überzeugt durch seine vielfältigen Möglichkeiten. Man kann damit relativ schnell einen guten professionellen Titel für eine eigene Diashow oder einen Video-Film erstellen. Dies gilt allerdings nur für die Modi Lo-Res und Video-Res. Im Med-Res erscheint am unteren Rand des Bildschirms ein schwarzer Streifen. Er macht aus dem PAL- quasi ein NTSC-Bild. Des weiteren liegt bei <VideoSEG> im Overscan-Modus auch ein Fehler in der übertriebenen Bildschirmauflösung (768 x 600). Der Standard ist 704 x 564.

Diese Mängel lassen sich beheben: Booten Sie mit einer Kopie des Programms und laden den File-Monitor »NewZap« von der Fish-Disk 58. Alle Angaben beziehen sich auf diesen Monitor.

Klicken Sie mit der Maus in das Feld neben »Filespec:« und geben folgendes ein:

```
df0:VSeg
```

Nun wählen Sie aus dem Menü »Search« den Punkt »String Search« aus. Der Monitor soll nach der Zeichenfolge »$0180« suchen. Diese Bytefolge findet sich zum ersten Mal in Sector 1. Die rot unterlegte Zahl »0180« klicken Sie mit der Maus an und ändern sie in »0160«. Durch weiteres Suchen (»Continue Search») gelangen Sie zum nächsten Datum »0180« in Sektor 31. Ändern Sie auch diesmal den Wert in »0160«. Die letzte Änderung ist in Sektor 188 fällig. Jetzt ist die Auflösung von 384 x 768 auf 352 x 704 verändert. Als nächstes ersetzen Sie die Bytes »012C« durch »0128«. Die Sektorennummern lauten:

```
1/4/26/42/43/48/49/89/164/229
```

Hiermit beträgt die Auflösung 296 x 592 statt 300 x 600 Punkte. Die Verbesserungen am Programm sind damit abgeschlossen. Es muß allerdings noch eine Kleinigkeit an der »system-configuration« verändert werden, um die schwarzen Streifen zu verhindern. Ein Weg ist folgender:

Die Videotitler-Diskette kommt in das Laufwerk »df0:«. Klicken Sie das CLI-Icon an. Mit dem Statement TYPE sind Sie in der Lage, die »system-configuration« zu untersuchen:

```
CD df0:devs
TYPE system-configuration opt h
```

Es erscheint am Bildschirm die gesuchte Datei in hexadezimaler Darstellung. In Zeile »0070:« müßte stehen:

```
00000FFF 000FFD01
```

Die letzten vier Zeichen müssen geändert werden. Wenn bei Ihnen bereits etwas anderes als »FD01« steht, merken Sie sich die Zeichen. Mit dem File-Monitor suchen Sie anschließend in der »system-configuration« nach der Kombination »FD01« und ersetzen diese durch »F6FD«.

Eine Alternative: Man kann die Zeichen auch ändern, indem man mit den Preferences den Bildschirm verschiebt. Allerdings müssen Sie ein wenig experimentieren, um die richtige Einstellung zu finden. Verschieben Sie den Screen so lange nach links und speichern die Preferences ab, bis der Titler die volle PAL-Auflösung darstellt. Nach jeder Änderung ist allerdings ein Neustart erforderlich, doch was tut man nicht alles...

Reiner Schurm/ub

Testdrive

Kennen Sie TestDrive? Wenn der Fahrer mit etwa 140 bis 160 Meilen/Stunde durch die Kurven rast, kann es schon mal passieren, daß der Wagen droht, aus der Kurve getragen zu werden. Dann sollte der Fahrer so lange den Feuerknopf drücken, bis der Wagen wieder auf gerader Strecke ist. K.E.B./ub

Krimi und RayTracer

Trotz des hinter der Frontabdeckung versteckten Umschalters zwischen RGB- und Composite-Eingang, ist es nicht möglich, den Monitor zum Fernsehen zu benutzen, wenn der am RGB-Port angeschlossene Amiga eingeschaltet ist. Das von einem gängigen Video-Tuner eingespeiste Signal wird einfach zu stark vom RGB-Signal des Amiga gestört. Diese Einschränkung des Video-Betriebs läßt sich relativ einfach beheben (Achtung diese Arbeit ist nur etwas für geübte Bastler; bedenken Sie auch den Garantieverlust bei Eingriffen im Monitor):

Auf der Hauptplatine des Monitors befindet sich hinter der Cinch-Buchse des Audio-Eingangs ein 390-Ω-Widerstand (orange-weiß-braun) mit der Nummer R 504. Er verbindet aus absolut ungeklärten Gründen Pin 20 des Scart-Steckers, über den die Synchronisationssignale des Computers kommen, mit dem Composite-Signal des Video-Eingangs. Über diesen Widerstand wird das Mischsignal gestört. Es genügt, diesen Widerstand zu entfernen. Besser ist es, in eine der Zuleitungen des Widerstands einen Schalter einzubauen. Nach diesem Eingriff können Sie am Amiga langwierige Raytracing-Programme laufen lassen und gleichzeitig auf dem Monitor fernsehen. Markus Hansmair/ub

Sesam öffne dich

Es gibt zwei Exec-Funktionen, um eine Library zu öffnen:

— Eine heißt »OldOpenLibrary«. Der Offset zum Aufruf in Assembler beträgt –408.

— Die Funktion »OpenLibrary« dagegen wird mit dem dezimalen Offset –552 aufgerufen.

Welches ist der Unterschied der beiden Routinen? Nur beim Aufruf von OpenLibrary muß der Programmierer eine Versionsnummer übergeben. OldOpenLibrary funktioniert ohne weitere Parameter.

Klaus Wenger/ub

Monochrom in Perfektion

Wenn ein Monochrom-Monitor am Amiga betrieben wird, ist das Bild oft durch ein überlagertes Moiré-Muster verunziert. Es entsteht durch die Farbmodulation. Letzteres kann man vollständig eliminieren, wenn man in den Preferences sämtliche Farbtöne auf reine Graustufen einstellt. Dazu müssen bei jeder Farbe die Rot- Grün- und Blauanteile auf dieselbe Position gestellt werden. Den Hintergrund stellt man auf Dunkelgrau, die Schrift auf Weiß, aus Orange wird Hellgrau und Schwarz bleibt einfach Schwarz. Für die Umstellung wird man mit einem satten Bild ohne »Schweizer Käse« belohnt. Dr. Peter Kittel/ub

DTP: Der Trick mit Pfiff

Wer möchte nicht Desktop Publishing am Amiga betreiben. Doch die angebotenen Programme sind recht teuer. Daß es auch preiswert geht, zeigt folgender Trick. Alles, was Sie brauchen, ist ein Amiga und Beckertext. Um spezielle Überschriften, Titel und ähnliches zu erzeugen, können Sie das Notepad und das Malprogramm »PAINT Amiga« aus dem Basic-Buch zum Amiga von Markt & Technik verwenden. Die gezeichneten Grafiken und Titel lassen sich mit der »BTSnap«-Funktion von Beckertext »fotografieren«. Erstellen Sie sich am besten eine Arbeitsdiskette mit den genannten Programmen, also Notepad, »Paint Amiga« und »BTSnap«. Mit dieser Diskette können Sie alle Bilder zeichnen und einfangen. Nach dem Umbenennen werden die Bilderdateien auf die Beckertext-Arbeitsdiskette kopiert und können in beliebige Texte eingebunden werden. Willfried Vollmar/ub

Assembeln Sie mit

Assembler-Programmierer schätzen ihre Lieblingssprache, da sie den direkten Zugriff auf die Hardware erlaubt:

■ Das CIA-A-Register $BFE001 enthält nützliche Informationen. Die wichtigsten Bits dieses Registers und deren Funktionen sind:

Bit	Funktion
1	wenn = 1 Power LED dunkel
6	wenn = 0 dann Feuerknopf an Port 0 gedrückt
7	wenn = 0 dann Feuerknopf an Port 1 gedrückt

Die anderen Bits dienen zur Steuerung des Laufwerks. Die einzelnen Bits können mit dem Befehl:

```
BTST  #n,BFE001
```

abgefragt werden. Ist das Zero-Flag (Z) nach dem Test gesetzt, war das entsprechende Bit gelöscht.

■ Beim Amiga muß bekanntlich aufgrund der Multitaskingfähigkeit ein Speicherbereich vor der Benutzung reserviert werden. Hierzu dient die Funktion »AllocMem«. Nun ist es aber so, daß man bei der Verwendung der Custom-Chips unbedingt Chip-Memory benötigt. Für andere Anwendungen wird dann aber Speicher gebraucht, der im Fast-Memory liegen soll. Wie kann man festlegen, welcher Speicher reserviert wird? Der Funktion AllocMem in der Exec-Library kann neben der Größe des benötigten Speicherblocks (d0) auch noch ein Wort mit Bedingungen übergeben werden (requirements in d1):

Wert	Anforderung
2	unbedingt Chip-Memory
4	Fast-Memory
1	reservierter Speicher darf nicht verschoben werden (bei der jetzigen Version kommt dies nicht vor)
$20000	größten freien Speicherblock belegen
$10000	reservierten Speicher löschen

Es können auch mehrere Bedingungen übergeben werden. Ist die Bedingung = 0, wird wenn möglich Fast-RAM reserviert.

■ Bei manchen Programmen ist es notwendig, Routinen des Betriebssystems direkt anzuspringen (mit JSR FCXXXXX). Allgemein gesagt, ist es manchmal erforderlich, zu wissen, welche Kickstart-Version vorliegt. Es ist sinnvoll, in einem solchen Fall am Anfang des Programms zu testen, ob die richtige Version vorliegt. Eine Abfrage in Assembler sieht wie folgt aus:

```
LEA $FC0000
CMP.l #" 33.",$1C(a0)
BNE Fehler
CMP.l #"192 ",$20(a0)
BNE Fehler
```

Dieses kleine Programm prüft auf die Version 33.192. Sie können die Routine entsprechend Ihren eigenen Wünschen anpassen. Klaus Wenger/ub

Hinaus in die

Viele Amiga-Besitzer möchten mit ihrem Computer über die
Wie kurz und leistungsfähig ein Terminalprogramm in Amiga-Basic sein kann, ist am

Mit »Basic-Term« steht ein Programm zur Verfügung, mit dem auf einfache Art und Weise Kontakt mit anderen Computern aufgenommen werden kann. Die Bedienung ist einfach und erfolgt zum großen Teile mit der Maus. Auch der Komfort kommt nicht zu kurz. Dies zeigt sich am automatischen Wählen. Zum Betrieb von Basic-Term benötigen Sie ein Hayes-kompatibles Modem. Alles andere bietet das Programm selbst. Durch die modulare Programmierung ist es auch möglich, Basic-Term nach eigenen Vorstellungen zu erweitern.

Die Bedienung erfolgt über Pull-Down-Menüs, die im folgenden erläutert werden.

Projekt

- Buffer laden

Hier kann ein gespeichertes Protokoll wieder in den Arbeitsspeicher geladen werden. Im Protokoll wird die gesamte Kommunikation mit dem Gegenüber festgehalten.

- Buffer speichern

Dient zum Speichern eines empfangenen Protokolls.

- Buffer drucken

Ein empfangenes oder geladenes Protokoll wird auf einem angeschlossenen Drucker ausgegeben. Dazu muß der richtige Druckertreiber mit »PREFERENCES« eingestellt sein.

- Programminfo

Einige Informationen über das Programm werden angezeigt.

- Programmende

Das Programm wird beendet und die offenen Dateien geschlossen. Die Sicherheitsabfrage ist durch Anklicken des Schalters »ENDE« zu beantworten, wenn Sie wirklich aufhören wollen.

Parameter

- Baudrate

Die Baudrate ist einstellbar auf 300 oder 1200 Baud (Bit pro Sekunde). Je nach Mailbox müssen Sie hier den entsprechenden Wert wählen.

- Datenbits

Basic-Term arbeitet wahlweise mit 7 oder 8 Datenbit, auch diese Einstellung ist abhängig von der jeweiligen Gegenstation.

- Parität

Um die Datensicherheit zu erhöhen, können sogenannte Paritätbits gesendet werden. Es gibt drei Einstellungen: ohne, gerade und ungerade Parität.

- Stopbits

Basic-Term arbeitet je nach Ihrer Wahl mit 1 oder 2 Stopbits. Selbstverständlich muß auch hier die gleiche Einstellung vorgenommen werden wie an dem anderen Computer.

- Echo

Falls die angewählte Mailbox kein Echo zurückschickt, stellen Sie hier Ihr eigenes Echo an. Dadurch erscheinen die von Ihnen gesendeten Zeichen auch auf dem Bildschirm.

Programmname:	Basic-Term
Computer:	A500, A1000, A2000 mit Kickstart 1.2
Sprache:	Amiga-Basic 1.2

```
Programm : BasicTerm
--------------------

mh0 REM * H A U P T P R O G R A M M *
jM  Hauptprogramm:
1E3    BREAK ON
sC     ON BREAK GOSUB CtrlC
VQ     GOSUB Initialisierung
Nq     GOSUB Programminfo
e7     GOSUB DFUe
sn0 END
iR  Initialisierung:
xj3    DEFINT a-z
1W     SCREEN 1,640,256,1,2
qP     WINDOW 1,"BasicTerm V1.0",(0,11)-(630,240),16,1
oP     DIM f$(10)
sb     bps$="300":par$="N":dbt$="8":stb$="1":echo=0:prot=1
6S     param$=bps$+","+par$+","+dbt$+","+stb$
pG     OPEN "com1:"+param$ AS 1
Af     OPEN "O",#2,"RAM:Protokoll"
Qr     WIDTH "com1:",80
x7     WIDTH "scrn:",80
nw     WIDTH "lpt1:",80
Kc     Farbwahl:
vy6       PALETTE 0,0,0,0
DF        PALETTE 1,1,1,1
Fk        PALETTE 2,.66,.66,.66
m03    Menuetexte:
iT6       FOR schleife1=1 TO 6
Q1A          READ menanz
EO           FOR schleife2=0 TO menanz
NFE             READ mentext$
1k              IF schleife2=0 THEN status=0 ELSE status=1
Mc              MENU schleife1,schleife2,1,mentext$
clA          NEXT schleife2
Yg6       NEXT schleife1
7h3    GOSUB Parameter:GOSUB BufferAn
vX0 RETURN
5Z  DFUe:
W63    Eingabe:
cy6       WHILE LOC(1)<>0
PX9          a$=INKEY$:IF a$<>"" THEN Ausgabe
DS           e$=INPUT$(1,1)
n2           PRINT e$;
XD           IF prot=1 THEN PRINT #2,e$;
8w6       WEND
oM        a$=INKEY$
QD3    Ausgabe:
5o6       IF a$="" THEN StringLeer
HH        a=ASC(a$)
QH3    StringLeer:
Gz6       IF a>128 AND a<139 THEN a$=f$(a-128):a=0
6Y        PRINT #1,a$;
4J        IF echo=1 THEN PRINT a$;
1c        IF echo=1 AND prot=1 THEN PRINT #2,a$;
GI        ON MENU GOSUB Menuewahl
6W        MENU ON
Yh0 GOTO DFUe
Vg  Menuewahl:
x03    mt=MENU(0):mp=MENU(1):dat$=""
y9     ON mt GOSUB Projekt, Parameter, Buffer, Dateien, Modemwah
       l, FTasten
Jv0 RETURN
Jt  REM * M E N U E T I T E L --1-- *
PV  Projekt:
rD3    ON mp GOSUB Bladen, BSpeichern, BDrucken, Programminfo, P
       rogrammende
Nz0 RETURN
w5  Bladen:
mQ3    text$="Buffer laden..."
Lu     GOSUB Eingaberequester
Nr     IF LEN(dat$)<1 OR wahl=2 THEN RETURN
ZX     GOSUB Dateitest
ZH     IF dateida=0 THEN RETURN
5t     CLOSE#2
bU     OPEN "I",#3,dat$
3Y     OPEN "O",#2,"RAM:Protokoll"
og     WHILE NOT EOF(3)
Cf6       LINE INPUT #3,text$
Ct        PRINT #2,text$
```

weite Welt

DFÜ Daten mit anderen Computer-Benutzern austauschen.
Beispiel »Basic-Term« zu sehen. Es arbeitet zuverlässig und bietet viele Funktionen.

Buffer
- Buffer an

Der Buffer ist für Daten empfangsbereit. Die Daten werden in die Datei

```
RAM:Protokoll
```

geschrieben. Vergessen Sie nicht diese später auf Diskette zu kopieren, wenn Sie die Daten noch benötigen. Falls Sie nur 512 KByte Speicher besitzen, kann es bei einer langen Sitzung schon passieren, daß der Speicherplatz knapp wird. Dieser Engpaß kann durch Abschalten beziehungsweise Löschen des Buffers bei weniger wichtigen Informationen vermieden werden.

- Buffer aus

Empfangene Daten werden nicht mehr protokolliert.

- Buffer sehen

Der Bufferinhalt wird angezeigt. Abbruch ist mit den Tasten <Q> oder <q> möglich.

- Buffer löschen

Die Datei »Protokoll« wird von der RAM-Disk gelöscht.

ASCII-Datei
- ASCII-Datei senden

Ein ASCII-File wird über die serielle Schnittstelle versendet.

- ASCII-Datei empfangen

Ein ASCII-File wird über die serielle Schnittstelle empfangen.

Modemfunktionen
- Direktwahl

Eine Mailbox kann über diese Funktion mit einem Hayes-kompatiblen Modem angewählt werden. Nach der Eingabe der Nummer klicken Sie den Schalter »Wählen« an.

- Wiederholung

Die Mailbox wird erneut angewählt, ohne daß die Rufnummer eingegeben werden muß.

- Auflegen

Der Dialog wird beendet, die Leitung aufgelegt.

Funktionstasten
- F-Tasten laden

Eine Funktionstastenbelegung kann geladen werden. Dadurch können Sie zehn häufig benötigte Texte einfach durch Drücken einer Funktionstaste ausgeben.

- F-Tasten belegen

Die F-Tasten können frei mit Texten belegt werden.

- F-Tasten speichern

Die Belegung der F-Tasten wird auf Diskette zum späteren Gebrauch gespeichert.

Basic-Term bietet keine Terminal-Emulation an, aber für richtige DFÜ-Freaks stellt es wohl kein Problem dar, die notwendigen Teile einzubauen. Für den Dialog mit einer Mailbox ist Basic-Term jedoch hervorragend geeignet. Lutz Beyert/rb

```
fT3    WEND
PM     CLOSE#2:CLOSE#3
aK     IF prot=1 THEN OPEN "A",#2,"RAM:Protokoll"
kB     mes$="Buffer geladen":GOSUB Systemmeldungen
eG0 RETURN
lt  BSpeichern:
Fd3    text$="Buffer speichern..."
cB     GOSUB Eingaberequester
e8     IF LEN(dat$)<1 OR wahl=2 THEN RETURN
K8     CLOSE#2
z0     OPEN "I",#2,"RAM:Protokoll"
98     OPEN "O",#3,dat$
xt     WHILE NOT EOF(2)
Np6       LINE INPUT #2,text$
VD        PRINT #3,text$
ui3    WEND
eb     CLOSE#2:CLOSE#3
pZ     IF prot=1 THEN OPEN "A",#2,"RAM:Protokoll"
D7     mes$="Buffer gespeichert":GOSUB Systemmeldungen
tV0 RETURN
uP  BDrucken:
t93    CLOSE#2:OPEN "I",#2,"RAM:Protokoll"
73     WHILE NOT EOF(2)
Gv6       LINE INPUT#2,text$
QS        LPRINT text$
4s3    WEND
bP     CLOSE#2
zj     IF prot=1 THEN OPEN "A",#2,"RAM:Protokoll"
vZ     mes$="Buffer ausgedruckt":GOSUB Systemmeldungen
3f0 RETURN
yh  Programminfo:
Q93    text$="Programminfo":x1=152:y1=66:x2=488:y2=151:textl=7:q
       uit=1
V0     GOSUB Fensteraufbau:GOSUB Feld1
ZN     LOCATE 2,10:PRINT "**************************"
7P     LOCATE 3,10:PRINT "* BasicTerm  Version 1.0 *"
jZ     LOCATE 4,10:PRINT "**************************"
I2     LOCATE 6,2:PRINT  "(c) 1988 bei Markt & Technik Verlag AG
       "
03     LOCATE 7,13:PRINT "Autor: Lutz Beyert"
Iv     LOCATE 9,19:PRINT "Weiter"
es     quit=1:GOSUB Namen:quit=0
Eq0 RETURN
Hk  Programmende:
rp3    text$="Programm beenden":quit=1
C1     GOSUB Eingaberequester
ZU     IF wahl=2 THEN quit=0:RETURN
dk     CLOSE#1:CLOSE#2:CLOSE#3
AY     MENU RESET
8J     CLEAR
kf0 END
Oz  REM *  M E N U E T I T E L  --2--  *
a2  Parameter:
h43    IF mp= 2 THEN bps$="300"
8c     IF mp= 3 THEN bps$="1200"
yb     IF mp= 5 THEN dbt$="7"
5k     IF mp= 6 THEN dbt$="8"
OF     IF mp= 8 THEN par$="O"
lr     IF mp= 9 THEN par$="E"
Jg     IF mp=10 THEN par$="N"
eR     IF mp=12 THEN stb$="1"
la     IF mp=13 THEN stb$="2"
uP     IF mp=15 THEN echo=1
tT     IF mp=16 THEN echo=0
5n     Baudrate:
R06       IF bps$= "300" THEN MENU 2,2,2:MENU 2,3,1 ELSE MENU 2,
          2,1:MENU 2,3,2
Oi3    Datenbits:
D86       IF dbt$="7" THEN MENU 2,5,2:MENU 2,6,1 ELSE MENU 2,5,1
          :MENU 2,6,2
F53    Paritaet:
056       MENU 2,8,1:MENU 2,9,1:MENU 2,10,1
7q        IF par$="O" THEN MENU 2,8,2
GZ        IF par$="E" THEN MENU 2,9,2
Ns        IF par$="N" THEN MENU 2,10,2
tf3    Stopbits:
Gx6       IF stb$="1" THEN MENU 2,12,2:MENU 2,13,1 ELSE MENU 2,1
          3,2:MENU 2,12,1
kb3    Duplex:
066       IF echo=1 THEN MENU 2,15,2:MENU 2,16,1 ELSE MENU 2,16,
```

Listing. Datenfernübertragung mit »Basic-Term« ist eine wahre Freude. Bitte mit dem Checksummer (Ausgabe 7/88, Seite 58) eingeben.

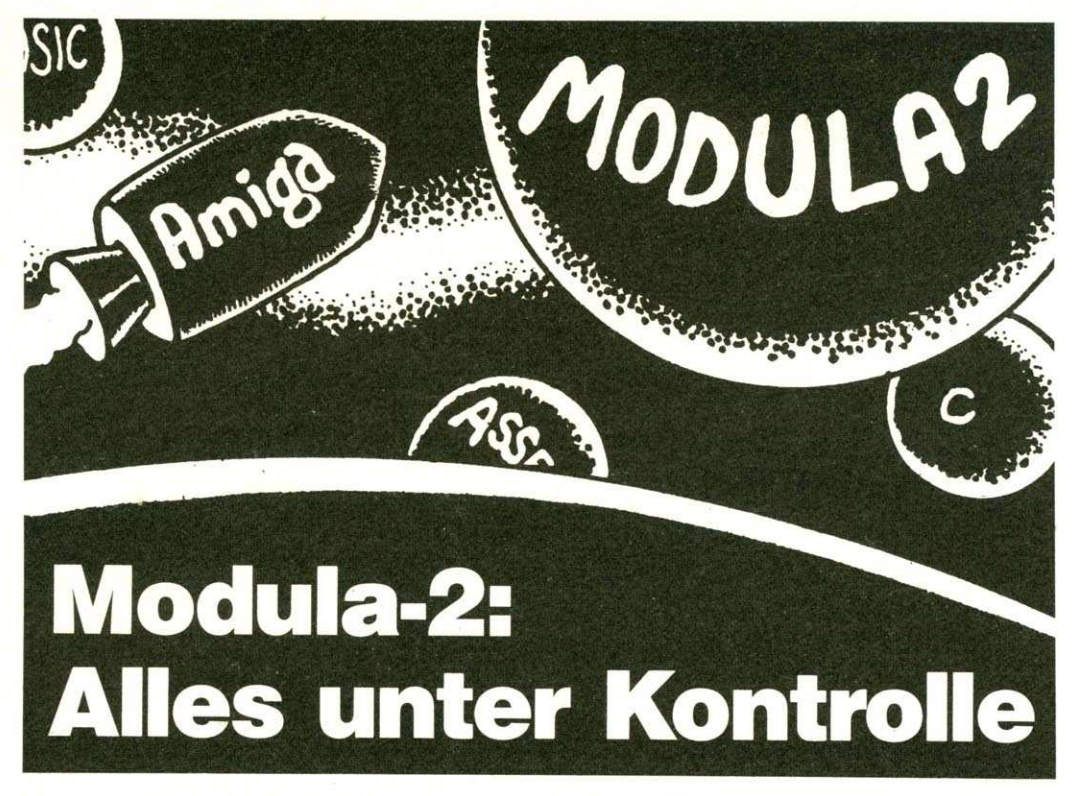
```
          2:MENU 2,15,1
6R3     altparam$=param$
Jf      param$=bps$+","+par$+","+dbt$+","+stb$
LZ      IF altparam$=param$ THEN RETURN
Yy      CLOSE 1:OPEN "com1:"+param$ AS 1
rT0  RETURN
vX   REM * M E N U E T I T E L --3-- *
Ux   Buffer:
Cp3     ON mp GOSUB BufferAn, BufferAus, BufferSehen, BufferLoesc
        hen
vX0  RETURN
0G3     BufferAn:
9v6        CLOSE#2:OPEN "A",#2,"RAM:Protokoll"
gU         prot=1:MENU 3,1,2:MENU 3,2,1
zb3     RETURN
dF      BufferAus:
UY6        CLOSE#2:prot=0:MENU 3,1,1:MENU 3,2,2
2e3     RETURN
Zw      BufferSehen:
GM6        CLS
3J         CLOSE#2:OPEN "I",#2,"RAM:Protokoll"
HD         WHILE NOT EOF(2)
rP9           a$=INKEY$
71            IF a$="Q" OR a$="q" THEN SehenBeenden
S7            LINE INPUT#2,text$
2C            PRINT text$
G46        WEND
1d         SehenBeenden:
oc9           CLOSE#2
Cw            IF prot=1 THEN OPEN "A",#2,"RAM:Protokoll"
Fr3     RETURN
K3      BufferLoeschen:
sg6        CLOSE#2
pK         OPEN "O",#2,"RAM:Protokoll"
ui         CLOSE#2
yw         IF prot=1 THEN OPEN "O",#2,"RAM:Protokoll"
oM         mes$="Buffer gelöscht":GOSUB Systemmeldungen
My3     RETURN
S50  REM * M E N U E T I T E L --4-- *
4F   Dateien:
ey3     ON mp GOSUB Senden, Empfangen
Q20  RETURN
2Y   Senden:
0B3     text$="Datei senden..."
Ox      GOSUB Eingaberequester
Qu      IF LEN(dat$)<1 OR wahl=2 THEN RETURN
ca      GOSUB Dateitest
cK      IF dateida=0 THEN RETURN
8w      CLOSE#2
eX      OPEN "I",#3,dat$
q1      WHILE NOT EOF(3)
Eh6        LINE INPUT #3,text$
Aq         PRINT #1,text$
hV3     WEND
H6      CLOSE#3
cM      IF prot=1 THEN OPEN "A",#2,"RAM:Protokoll"
eQ      mes$="Datei versendet":GOSUB Systemmeldungen
gI0  RETURN
ZJ   Empfangen:
Wk3     text$="Datei empfangen..."
eD      GOSUB Eingaberequester
gA      IF LEN(dat$)<1 OR wahl=2 THEN RETURN
MA      CLOSE#2
A9      OPEN "O",#3,dat$
H1      abb$=""
Ut      WHILE NOT EOF(1) AND abb$=""
Lm6        LINE INPUT #1,text$
XF         PRINT #3,text$
BN         PRINT ".";
9b         abb$=INKEY$
ym3     WEND
YN      CLOSE#3
td      IF prot=1 THEN OPEN "A",#2,"RAM:Protokoll"
19      mes$="Datei empfangen":GOSUB Systemmeldungen
xZ0  RETURN
5J   REM * M E N U E T I T E L --5-- *
Yx   Modemwahl:
Wq3     ON mp GOSUB Direktwahl, Wiederholung, Auflegen
Vd      tel=0
2e0  RETURN
cS   Direktwahl:
Y13     text$="Mailbox anwählen...":tel=1
0Z      GOSUB Eingaberequester
2W      IF LEN(dat$)<1 OR wahl=2 THEN RETURN
ZZ      tel$="atdt"+dat$
dl      PRINT #1,tel$
910  RETURN
w5   Wiederholung:
go3     PRINT #1,tel$
Co0  RETURN
7r   Auflegen:
A13     PRINT#1,"+++"
vj      FOR i=1 TO 2800:NEXT  : REM Zeitschleife bitte ans Modem
        anpassen
3c      PRINT#1,"ATH"
Ht0  RETURN
R6   REM * M E N U E T I T E L --6-- *
Ob   FTasten:
pK3     ON mp GOSUB FLaden, FAendern, FSpeichern
Lx0  RETURN
UB   FLaden:
7n3     text$="F-Tastenbelegung laden..."
Js      GOSUB Eingaberequester
Lp      IF LEN(dat$)<1 OR wahl=2 THEN RETURN
XV      GOSUB Dateitest
XF      IF dateida=0 THEN RETURN
YR      OPEN "I",#3,dat$
Go      FOR i=1 TO 10
9N6        INPUT #3,f$(i)
EJ3     NEXT
Az      CLOSE#3
CS      mes$="F-Tastenbelegung geladen":GOSUB Systemmeldungen
YA0  RETURN
gv   FAendern:
n13     ft=1
Ow      FOR i=1 TO 10
vL6        altf$(i)=f$(i)
MR3     NEXT
2u      GOSUB FBelegen
58      IF wahl=1 THEN RETURN
T1      FOR i=1 TO 10
YZ6        f$(i)=altf$(i)
RW3     NEXT
r4      ft=0
kM0  RETURN
IH3     FBelegen:
op6        x1=125:y1=31:x2=515:y2=164:text$="Funktionstasten bele
           gen...":textl=7
kD         GOSUB Fensteraufbau
Q9         GOSUB Feld2
71         FOR zeile=3 TO 12
VP9           LOCATE zeile,5:PRINT "[f";
tp            PRINT USING "##";zeile-2;
4v            PRINT "].....";+f$(zeile-2)+STRING$(30-LEN(f$(zeile-
              2)),"_");
ch6        NEXT
bV         LOCATE 15,5:PRINT "Weiter"
n0         LOCATE 15,39:PRINT "Abbruch"
7k         FSchleife:
Fq9           FOR zeile=3 TO 12
xwC              dat$=f$(zeile-2):spalte=15
qY               GOSUB Namen
Ph               f$(zeile-2)=dat$
QT               IF wahl>0 THEN RETURN
1q9           NEXT
0g6        GOTO FSchleife
IU0  FSpeichern:
1R3     text$="F-Tastenbelegung speichern..."
1a      GOSUB Eingaberequester
3X      IF LEN(dat$)<1 OR wahl=2 THEN RETURN
WV      OPEN "O",#3,dat$
wU      FOR i=1 TO 10
EP6        PRINT #3,f$(i)
uz3     NEXT
qf      CLOSE#3
6p      mes$="F-Tastenbelegung gespeichert":GOSUB Systemmeldungen

Eq0  RETURN
Fi   REM * U N T E R P R O G R A M M E *
CL   Fensteraufbau:
yC3     wahl=0
F7      WINDOW 2,text$,(x1,y1)-(x2,y2),0,1
oW      COLOR 0,1:CLS
MI      x2f=x2-x1:y2f=y2-y1
VY      LINE (3,1)-(x2f-3,y2f-1),0,b
CR      LINE (7,3)-(x2f-7,y2f-3),0,b
Nz0  RETURN
Tq3     Feld1:
```

```
dN6         textl=(textl+2)*8
6g          x1f0=(x2f/2)-(textl/2):x2f0=x1f0+textl-1
b0          y1f0=y2f-24:y2f0=y2f-12
x8          LINE (x1f0,y1f0)-(x2f0,y2f0),0,b
T53     RETURN
fy      Feld2:
jT6         textl=(textl+2)*8
ov          x1f0=x1f+20:x2f0=x1f0+textl-1
hU          y1f0=y2f-24:y2f0=y2f-12
3E          LINE (x1f0,y1f0)-(x2f0,y2f0),0,b
CZ          x1f1=x2f-20-textl-8:x2f1=x1f1+textl+6
rg          y1f1=y2f-24:y2f1=y2f-12
0T          LINE (x1f1,y1f1)-(x2f1,y2f1),0,b
cE3     RETURN
0q0 Eingaberequester:
Ee4     x1=20:y1=31:x2=320:y2=100:textl=7:zeile=4:spalte=5
c5      GOSUB Fensteraufbau
0L      LOCATE 3,5
Yq      IF tel=0 AND quit=0 THEN PRINT "Dateiname:"
jv      IF tel=1 THEN PRINT "Telefonnummer:"
Rb      IF quit=1 THEN PRINT "Möchten Sie dieses Programm"
pV      IF quit=1 THEN LOCATE 4,5:PRINT "wirklich beenden?"
ik      IF quit=0 THEN LOCATE 4,5:PRINT STRING$(30,"_");
kl      LOCATE 7,5
XX      IF tel=0 AND quit=0 THEN PRINT "Weiter"
uJ      IF tel=1 THEN PRINT "Wählen"
1S      IF quit=1 THEN PRINT " ENDE "
LS      LOCATE 7,27:PRINT "Abbruch"
TC      GOSUB Feld2
jR      GOSUB Namen
tV0 RETURN
6d  Namen:
ZF3    druck=MOUSE(0)
1K     IF quit=1 THEN GOTO Mausabfrage
rm6       WHILE druck=0
cI9          druck=MOUSE(0)
tW           f$=INKEY$
oN           IF f$=CHR$(13) THEN IF ft=0 THEN wahl=1:GOTO Schlie
             ssen ELSE RETURN
UU           IF f$=CHR$(8) AND LEN(dat$)=0 THEN GOTO Namen
Au           dat$=dat$+f$
jv           IF f$=CHR$(8) THEN dat$=LEFT$(dat$,(LEN(dat$)-2))
eH           IF LEN(dat$)=30 THEN RETURN
5A           LOCATE zeile,spalte:PRINT dat$;"_";
Bz6       WEND
E2        Mausabfrage:
T49          x=MOUSE(1):y=MOUSE(2)
Bw           IF druck=1 AND y<y2f0 AND y>y1f0 AND x<x2f0 AND
             x>x1f0 THEN wahl=1
SI           IF druck=1 AND y<y2f1 AND y>y1f1 AND x<x2f1 AND
             x>x1f1 THEN wahl=2
6y0 Schliessen:
Ak9          IF wahl>0 THEN WINDOW CLOSE 2:WINDOW OUTPUT 1:RETU
             RN
FL0 GOTO Namen
3G  Systemmeldungen:
TF3    mes$="* "+mes$+"!"+" *"
Ur     x=LEN(mes$)*9.5
ja     x1=INT((640-x)/2):x2=x1+x
10     y1=80:y2=104
bJ     text$="Systemmeldung:"
Hk     GOSUB Fensteraufbau
Jy     LOCATE 2,3:PRINT mes$
BK     FOR i=1 TO 5000:NEXT
8U     WINDOW CLOSE 2:WINDOW OUTPUT 1
000 RETURN
6y  Dateitest:
xj3    dateida=0
Bx     OPEN "A",#4,dat$
KH6       dateida=(LOF(4)>1)
4r3    CLOSE 4
Wy     IF dateida<>0 THEN RETURN
zK     KILL dat$
oe     mes$="Datei nicht gefunden":GOSUB Systemmeldungen
X90 RETURN
2f  CtrlC:
D63    PRINT #1,CHR$(3);
aC0 RETURN
p6  REM *  D A T E N  *
6C  Datas:
Vx3    DATA   5,"Projekt","Buffer laden    ","Buffer speichern",
       "Buffer drucken  "
Ib     DATA     "Programminfo    ","Programmende    "
it     DATA  16,"Parameter"
xd     DATA     "Baudrate  ","  300     ","  1200     "
rY     DATA     "Datenbits ","  7       ","  8        "
8g     DATA     "Parität   ","  Ungerade","  Gerade   ","  Keine
         "
1s     DATA     "Stopbits  ","  1       ","  2        "
Th     DATA     "Echo      ","  An      ","  Aus      "
i1     DATA   4,"Buffer","  An   ","  Aus   ","Sehen   ","Löschen"

EC     DATA   2,"Ascii-Datei","Senden      ","Empfangen  "
3u     DATA   3,"Modemfunk.","Direktwahl  ","Wiederholung","Aufl
       egen   "
SA     DATA   3,"F-Tasten","Laden       ","Ändern      ","Speicher
       n  "
(C) 1988 M&T
```

Listing. »Basic-Term«, das Datenfernübertragungsprogramm für den Amiga (Schluß)



Modula-2: Alles unter Kontrolle

Unser Ziel rückt näher — zentrales Thema auf der fünften Etappe des Modula-2-Kurses sind die strukturierten Datentypen. Außerdem beschäftigt sich dieser Teil des Kurses mit Zeichenketten und beschließt das Thema Kontrollstrukturen.

In den bisherigen Folgen unseres Kurses haben wir eifrigen Gebrauch von den »einfachen« oder »elementaren« Datentypen gemacht, die Modula-2 zur Verfügung stellt. Ihre Gemeinsamkeit besteht darin, daß sie nicht aus weiteren, einfacheren Datentypen aufgebaut sind.

Die Typen, denen wir uns diesmal widmen, entstehen dagegen aus der Kombination von Datentypen. Solche Datentypen, die aus anderen bestehen, werden »strukturierte« Datentypen genannt. Als erstes Beispiel stellen wir Ihnen das Feld (engl. ARRAY) vor:

Was ist ein Feld? Unter einem Feld ist eine Gruppierung von Variablen identischen Typs zu verstehen, die unter einem Oberbegriff (Feldnamen) zusammengefaßt werden. Vorstellen können Sie sich dies gut, wenn Sie an eine Tabelle oder eine Liste denken, in der die einzelnen Elemente hintereinander (untereinander) gereiht werden. Anstatt nun für 1000 Elemente auch 1000 Variablennamen zu vergeben, werden sie über »Indizes« (Plural von Index) angesprochen. Das Aussehen dieser Indizes wird bei der Deklaration des Feldes angegeben.

Teil 5

KURSÜBERSICHT

Der Modula-2-Kurs ermöglicht Ihnen den Einstieg in diese neue Sprache auf dem Amiga. Der gesamte Kurs gliedert sich in acht Teile mit folgenden Themen:

TEIL 1: Arbeit mit M2Amiga-PD; Einführung in Modula-2

TEIL 2: Ausgabeprozeduren; Importliste; Deklarationsteil; Variablentypen INTEGER und CARDINAL

TEIL 3: unstrukturierte Datentypen INTEGER — CHAR; Kontrollstrukturen IF und FOR

TEIL 4: unstrukturierte Datentypen, Unterbereich und Aufzählung; Kontrollstrukturen CASE und WHILE

TEIL 5: strukturierte Datentypen ARRAY — SET; Kontrollstrukturen REPEAT und LOOP

TEIL 6: Prozeduren (Aufruf; Deklaration, Prozedurtyp und Funktionsprozeduren, Standardprozeduren)

TEIL 7: lokale und externe Module

TEIL 8: Zeiger und systemnahe Programmierung

Vor allem bei der Programmierung von vielen Variablen, die in einem bestimmten Zusammenhang stehen, bietet sich der Datentyp ARRAY an. Nehmen wir beispielsweise eine Namens- oder Lagerliste, in der eine Vielzahl von Namen gespeichert werden müssen. Anstatt für jeden Namen eine eigene Variable zu deklarieren, werden Felder verwendet. Die Unterscheidung erfolgt allein durch den Index. Statt zu schreiben:

```
Name
Name1
Name2
NocheinName
```

verwenden wir nun auf Grund der besseren Übersichtlichkeit die Variablen:

```
Name[0]
Name[1]
Name[2]
Name[3]
```

Wie wird ein Feld deklariert? Bei der Deklaration einer Feldvariablen wird zunächst der Feldname angegeben. Er wird wie ein gewöhnlicher Variablenname gebildet. Ihm folgt der obligatorische Doppelpunkt »:«. Daran schließt sich das Schlüsselwort ARRAY an. Es kennzeichnet eine Felddeklaration. Nach ARRAY folgt der Bereich, in dem sich die Indizes bewegen (der Unterbereich), und schließlich der Typ der Feldelemente. Dabei liegt jedem Element des Feldes der gleiche Datentyp zugrunde. Beispiel:

```
VAR zahlen :ARRAY[0..10]
OF CARDINAL;
```

In diesem Beispiel heißt der Feldname »zahlen«. Der Indexbereich reicht von 0 bis 10, und der Typ der Feldelemente ist CARDINAL.

Der Indexbereich eines Feldes legt einerseits die Anzahl der Elemente des Feldes fest (hier 11, von 0 bis 10); andererseits bestimmt er auch, welche Eigenschaften die Indizes besitzen. In unserem Fall können als Indizes alle ganzzahligen Werte zwischen 0 und 10 verwendet werden. Ganz allgemein kann der Indexbereich aus jedem einfachen Datentyp außer REAL und LONGREAL gebildet werden.

Jedes Element des Feldes wird über den Feldnamen und seinen Index angesprochen. Der Index läßt sich mit einer Hausnummer, ein Feld mit einer (mehr oder weniger langen) Straße, der Feldname mit dem Straßennamen vergleichen. Um auf ein »Haus« des obigen Beispielfelds zuzugreifen, kann geschrieben werden:

```
zahlen[3] := 1234 ;
zahlen[0] := 0    ;
```

Hinter jedem Feldnamen wird in eckigen Klammern der Index (die Position, die »Hausnummer«) des Elements geschrieben. Dadurch ist eindeutig festgelegt, auf welchen Teil des Feldes zugegriffen wird. Um nun zum Beispiel zehn INTEGER-Werte über die Tastatur einzulesen und sie anschließend in umgekehrter Reihenfolge auszugeben, verwenden wir ein Feld:

```
VAR integerFeld :
ARRAY[1..10] OF INTEGER;
```

```
TYPE Tage          = (Mo,Di,Mi,Do,Fr,Sa,So) ;
     Koordinaten   = (x,y) ;

VAR Tageslohn  : ARRAY [Mo..Fr]      OF LONGCARD ;
    Wert       : ARRAY [x..y]        OF REAL ;
    Letztes    : ARRAY [-99..127]    OF CARDINAL ;
```

Bild 1. Einige Beispiele zur Deklaration von Feldern

Durch die Verwendung von Feldern ergeben sich programmtechnisch noch weitere Erleichterungen: Anstatt zehnmal nacheinander die Anweisung »ReadInt« in das Programm zu schreiben, bauen wir »ReadInt« in eine FOR-Schleife ein. In der Schleife lassen wir den Index des Feldes von eins bis zehn hochzählen. Listing 1 demonstriert diese Technik.

An dem Beispiel erkennen Sie, wie wichtig und nützlich die FOR-Schleife in bezug auf die Behandlung von Feldern ist. Mit ihr ist es machbar, einen Index über einen ausgewählten Bereich streichen zu lassen. Über diesen Index kann dann auf die einzelnen Feldelemente zugegriffen werden. Dies erlaubt eine einfache Belegung eines Feldes.

Ein Programmierer sollte immer darauf achten, daß als Indizes beim Zugriff auf Feldelemente nur solche Werte zugelassen sind, wie sie auch bei der Deklaration der Feldvariablen (oder des Feldtyps) angegeben werden. Folgendes führt zu einem Fehler (spätestens während des Programmablaufs):

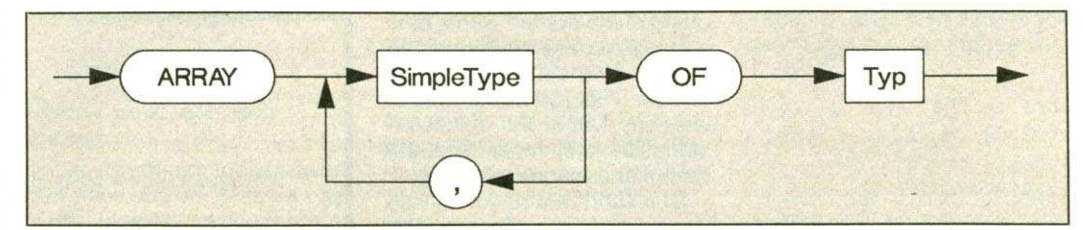


Bild 2a. Der ARRAY-Typ (Feldtyp) in der bekannten, schematischen Darstellung

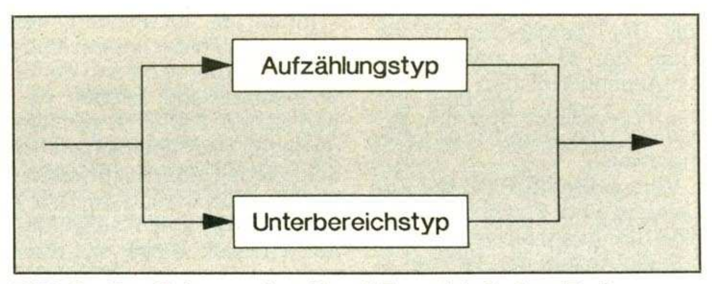


Bild 2b. Das Schema des SimpleType (einfacher Typ)

```
MODULE Felder ;

FROM InOut IMPORT WriteString, WriteLn, WriteInt,
                  WriteCard, ReadInt ;

CONST minIndex = 1  ;
      maxIndex = 10 ;

VAR index        : CARDINAL ;
 (* Typ der Laufvariable : CARDINAL *)
 integerFeld : ARRAY [minIndex..maxIndex] OF INTEGER ;

BEGIN (* Felder *)
   (*   ----------------------------------   *)
   (*   Einlesen der Werte in das Feld :     *)
   (*   ----------------------------------   *)

   FOR index := minIndex TO maxIndex DO
      WriteCard(index,2) ;
      WriteString(". Wert : ") ;
      ReadInt(integerFeld[index]) ;
   END (* FOR *) ;

   (*   ----------------------------------   *)
   (*          Ausgeben der Werte            *)
   (*   ----------------------------------   *)

   FOR index := maxIndex TO minIndex BY -1 DO
      WriteCard(index,2) ;
      WriteString(". Wert : ") ;
      WriteInt(integerFeld[index],8) ;
      WriteLn ;
   END (* FOR *) ;
END Felder .
```

Listing 1. Felder sind eine praktische Sache

```
VAR feld :
ARRAY[-2..7] OF INTEGER;
feld[99] := 12 ;
(* 99 falscher Index *)
```

Die Zuweisung scheitert, weil in dem angegebenen Feld kein Element mit der »Hausnummer« 99 existiert. Wie Sie an der Deklaration sehen, ist es durchaus legitim, Indexbereiche zu definieren, die mit negativen Zahlen beginnen. Wichtig ist lediglich, daß die untere Grenze kleiner oder gleich der oberen Grenze ist. In Bild 1 sehen Sie einige Beispiele.

Fassen wir noch einmal zusammen: Ein Feld ist eine Gruppierung von Variablen identischen Typs unter einem Namen. Der Zugriff auf die Elemente des Feldes erfolgt über Indizes. Bei der Deklaration eines Feldes wird daher ein Indexbereich angegeben. Dieser Bereich muß von einfachem Typ sein, er kann aber nicht REAL oder LONGREAL sein (Bild 2b).

Der Typ der Feldelemente unterliegt dagegen keinen Beschränkungen. Jeder (in Modula-2 gültige) Datentyp ist zugelassen. Damit können wir uns auch endlich den Zeichenketten widmen. Diese sind in Modula-2 kein vordefinierter Typ, sondern schlicht und ergreifend Felder von Buchstaben. Der Vorteil: Sie können die Länge der Zeichenketten ganz nach Ihren Wünschen und Erfordernissen bestimmen. Beispiele (diesmal als Typvereinbarungen):

```
TYPE String =
ARRAY[0..79] OF CHAR ;
     shortStr =
ARRAY[0..5]  OF CHAR ;
```

Eine Zuweisung an eine Stringvariable sieht dann folglich so aus :

```
VAR str1 : String ;
    str2 : shortStr ;

str1 := "Hallo !" ;
str2[0] := "A" ;
str2[1] := "B" ;
str2[2] := 12C ;
```

— Im ersten Fall wird die Feldvariable str1 von der ersten Indexposition an mit Zeichen gefüllt. Der Compiler fügt an das Ende der Kette automatisch ein Abschlußzeichen (0C).
— Im zweiten Beispiel geschieht die Zuweisung elementweise.

Wird die erste Form der Zuweisung einer Zeichenkette an eine Stringvariable verwendet, und die Anzahl der Zeichen in der Kette übersteigt die Anzahl der Indizes des Indexbereiches, wird ein Fehler gemeldet. Beispiel:

```
VAR kette :
ARRAY [0..3] OF CHAR ;
kette := "Dieser Text
ist zu lang" ;
```

Diese Zeilen provozieren einen Compilier-, beziehungsweise (spätestens) Laufzeitfehler. Zusammenfassend können wir festhalten, daß Zeichenketten nichts anderes sind als Felder, deren Elemente Zeichenvariablen sind. An eine Zeichenkettenvariable kann eine ganze Zeichenkette (ohne den Umweg über einzelne Elemente des Feldes) zugewiesen werden. Dabei ist selbstverständlich kein Index anzugeben (siehe obige Beispiele).

Dies führt uns zu einem weiteren, wichtigen Thema: Zuweisung von/an Felder und Operationen mit Feldern.

Ihnen ist inzwischen bekannt, daß Felder unterschiedliche Indexbereiche und damit unterschiedliche Größen haben dürfen. Daher ist es nicht gestattet, zwei unterschiedlich deklarierte Felder zuzuweisen. Um eine Zuweisung zwischen zwei Feldvariablen auszuführen, müssen diese mit dem gleichen Typ deklariert sein:

```
TYPE Feldtyp =
ARRAY [0..5] OF INTEGER;
VAR f1,f2 : FeldTyp;
f1 := f2 ;
```

Diese Zuweisung ist korrekt und hat die gleiche Wirkung wie nachstehende Anweisungsfolge:

```
VAR index : CARDINAL ;
FOR index := 0 TO 5 DO
 f1[index] := f2[index];
END (* FOR *) ;
```

Folgende Feldvariablen sind untereinander jedoch nicht zuweisungskompatibel:

```
MODULE MehrdimFelder ;

FROM InOut IMPORT WriteString, WriteLn, WriteCard,
                  ReadCard, ReadString ;

TYPE NamensFeld = ARRAY [1..10],[0..79] OF CHAR ;

VAR namen : NamensFeld ;
    index : CARDINAL ;

BEGIN (* MehrdimFelder *)
   WriteString("Geben Sie bitte 10 Namen
      (getrennt duch <RETURN>) ein :") ;
   WriteLn ;
   WriteString("Namenslänge : max. 80 Zeichen !") ;
   WriteLn ;
   WriteString("Sie können die Eingabe auch
            vorzeitig durch ein "#" beenden") ;
   WriteLn ;

   index := 0 ;
   REPEAT
      index := index+1 ;
      ReadString(namen[index]) ;
   UNTIL (index > 9) OR (namen[index,0] = "#") ;

   REPEAT
      WriteString(" Geben Sie bitte eine Zahl
                 zwischen 1 und 10 ein : ") ;
      ReadCard(index) ;
   UNTIL (index >= 1) AND (index <= 10) ;

   WriteString("Der Name mit Indexnummer ") ;
   WriteCard(index,8) ;
   WriteString(" heißt : ") ;
   WriteLn ;
   WriteString(namen[index]) ;
   WriteLn ;
END MehrdimFelder .
```

Listing 2. Felder mit mehreren Dimensionen

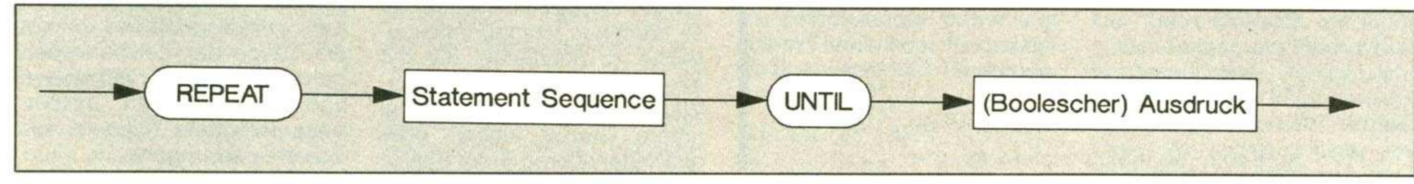


Bild 3. Der Aufbau der REPEAT-Schleife. Eine Anweisungsfolge wird wiederholt, bis ein Ausdruck wahr wird.

```
MODULE LoopDemo ;

FROM InOut IMPORT WriteString, WriteLn,
                  WriteInt, ReadInt ;

VAR laufVar,zahl,summe : INTEGER ;

BEGIN (* LoopDemo *)
   WriteString("Berechnung der Summe
           eingegebener Daten : ") ;
   WriteLn ;
   WriteString("Abbruch durch Eingabe von 0: ") ;
   WriteLn ;
   LOOP
      WriteString("Zahl : ") ;
      ReadInt(zahl) ;
      IF (zahl = 0) THEN
         EXIT ;
      ELSE
         summe := summe + zahl ;
      END (* IF *) ;
   END (* LOOP *) ;
   WriteString("Summe : ") ;
   WriteInt(summe,10) ;
   WriteLn ;
END LoopDemo .
```

Listing 3. Bei LOOP darf ein EXIT nicht fehlen

```
VAR feld1 : FeldTyp ;
    str1 :

 ARRAY[0..5] OF CHAR ;
    str2 :

 ARRAY[0..5] OF CHAR ;
    feld2 :
 ARRAY[0..5] OF INTEGER;
```

Selbst »feld2« kann nicht an »feld1« zugewiesen werden (oder umgekehrt), denn für den Compiler besitzen die Felder unterschiedliche Datentypen (»FeldTyp1« und »ARRAY [0..5] OF INTEGER«). Er nimmt also auch keine Rücksicht darauf, daß »ARRAY [0..5] OF INTEGER« dem »FeldTyp« entspricht. Dasselbe gilt für »str1« und »str2«.

Es gibt weitere Einschränkungen für die Operationen mit Feldern. So sind für Felder keine (arithmetischen) Operatoren definiert. »feld1 * feld2« wird vom Compiler moniert (»Operanden inkompatibel mit *«). Für die Elemente eines Feldes sind jedoch die jeweils zu ihrem Datentyp gehörenden Operatoren definiert:

```
f1[3] := f1[2] * f1[1] ;
```

Dies stellt eine korrekte Anweisung dar. Wie Sie aus den vorhergehenden Ausführungen wissen, besitzt jedes der Elemente von »feld1« den Typ INTEGER. Daher sind sowohl Multiplikation als auch Zuweisung syntaktisch einwandfrei. Von den »eindimensionalen Feldern« machen wir abschließend noch einen Exkurs zu den »mehrdimensionalen« Feldern. Als »Dimension« eines Feldes wird die Anzahl seiner Indexbereiche bezeichnet. Dies bedeutet, daß der Typ eines Elements des jeweiligen Feldes wieder ein ARRAY sein

kann und so fort. Die Indexbereiche werden bei der Deklaration durch Kommata getrennt. Hierzu stellen wir uns einen einfachen Bildschirm vor, der an jeder Bildposition zwei Zustände kennt:
— Bildpunkt gesetzt (TRUE)
— nicht gesetzt (FALSE).

Zu jedem Bildpunkt gehören zwei Koordinaten (x und y). Somit kann der Bildschirm als zweidimensionales Feld bezeichnet werden, dessen Elemente vom Typ BOOLEAN sind. Solch ein Feld wird folgendermaßen deklariert:

```
TYPE Screen =
ARRAY[0..639], [0..255]
OF BOOLEAN ;
```

Diese Deklaration ist gleichwertig mit folgender:

```
TYPE Screen =
ARRAY [0..639]
OF ARRAY [0..256]
OF BOOLEAN ;
```

```
VAR Bild : Screen ;

Bild[50,50] := TRUE ;
Bild[0,0]   := FALSE ;
...
```

Die einzelnen Indizes werden also durch Komma getrennt, innerhalb eckiger Klammern (in der Reihenfolge der Deklaration) angegeben. Beachten Sie bitte den Unterschied zur Schreibweise bei der Deklaration mehrdimensionaler Felder. Dort werden die einzelnen Unterbereiche durch Kommata getrennt angegeben. Listing 2 zeigt noch einmal alle zu beachtenden Details.

Haben Sie Listing 2 einmal abgetippt und ausprobiert? In dem Programm stoßen Sie bereits auf eine weitere Neuerung: Es ist die Rede von der Schleifenkonstruktion mit REPEAT (Bild 3). Sie ist folgendermaßen aufgebaut:

über logische Operatoren (Relationen) formuliert werden. Es muß selbstverständlich sichergestellt werden, daß dieser Ausdruck den Wert TRUE erreicht, sonst »manövriert« der Programmierer den Computer in einer Endlosschleife. Beispiel:

```
VAR bool : BOOLEAN ;
bool := FALSE ;
REPEAT
UNTIL bool ;
```

In diesem Fall steht innerhalb der Schleifenkonstruktion keine Anweisungsfolge. Der Computer springt, da bool in keinem Fall den Wert TRUE annimmt, immer wieder zu REPEAT und legt somit den Computer lahm.

Da wir gerade bei Schleifen und Endlosschleifen sind, können wir die »LOOP-Schleife« auch noch »mitnehmen«: Die LOOP-Schleife (Bild 4) unterscheidet sich von ihren »Kolle-

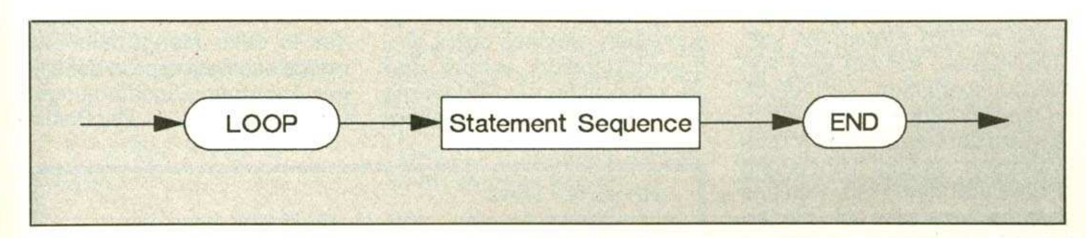


Bild 4. Der Aufbau der LOOP-Schleife. Sie kann nur mit EXIT verlassen werden.

Die erste Version ist übersichtlicher; aus der zweiten ist jedoch eindeutig der Zusammenhang zwischen den beiden (Teil-) Feldern erkennbar: Jedes Element des Feldes »ARRAY [0..639] OF ...« (in unserem Beispiel die Bildschirmspalten) ist wiederum ein Feld »ARRAY [0..256] OF ...« (hier die Bildschirmzeilen). Ein Element eines mehrdimensionalen Feldes wird folgendermaßen angesprochen (gezeigt an unserem Beispiel):

```
REPEAT
   AF ;
UNTIL BooleAusdruck;
```

Auf das Schlüsselwort REPEAT folgt eine beliebige Anweisungsfolge (AF). Diese wird solange ausgeführt, bis der »Boolesche Ausdruck« hinter UNTIL den Wert TRUE annimmt. In Listing 2 wird die REPEAT-Schleife gleich zweimal eingesetzt. Beide Male besteht der »Boolesche Ausdruck« aus Vergleichen, die

gen« vor allem dadurch, daß sie keine Eingangsbedingung (wie etwa bei der WHILE-Schleife) oder Ausgangsbedingung (wie gerade bei REPEAT vorgestellt) besitzt. Der einzige Weg, diese Schleifenart zu verlassen, ist (wenn man von Coroutinen absieht) der explizite Aufruf von »EXIT«. EXIT springt aus einer LOOP-Schleife. Das Programm wird nach dem zu LOOP gehörenden END fortgesetzt. Ohne EXIT verfängt sich Ihr Programm auch hier in einer endlosen Schleife. Der Aufbau von LOOP:

```
LOOP
  AF ;
END ;
```

Neben der — nicht zu unterschätzenden — Option, die Schleife an jeder beliebigen Stelle der Anweisungsfolge zu verlassen, besitzt die LOOP-Konstruktion einen weiteren Vorteil: LOOP-Schleifen werden aufgrund der fehlenden Ein- und Austrittsbedingungen schneller abgearbeitet als WHILE, REPEAT und FOR. Dies kommt in zeitkritischen Programmteilen durchaus zum Tragen. In Listing 3 sehen Sie ein Beispiel für die Programmierung von LOOP.

Das Programm testet nicht (!), ob der Wertebereich von INTEGER durch die Summenbildung überschritten wird; eine entsprechende Auswertung können Sie selbst zur Übung installieren. Hierzu ein kleiner Tip: Sie können beispielsweise durch die Einführung einer LONGINT-Variablen »summe« entsprechende Vergleiche durchführen. Des weiteren kann die hier verwendete LOOP-Konstruktion leicht in eine REPEAT- oder WHILE-Schleife umgesetzt werden. Auch dies sollten Sie zur Übung versuchen.

Damit haben wir alle Schleifenkonstruktionen besprochen. Schauen Sie sich diese wichtigen Werkzeuge ruhig noch einmal an und probieren Sie deren Anwendung in Ihren Programmen aus.

Wir kehren nun wieder zu unseren Freunden (!?!), den Datentypen, zurück: Ein Nachteil der Gruppierung von Variablen zu einem Feld ist Ihnen sicher schon aufgefallen: Alle Elemente eines Feldes besit-

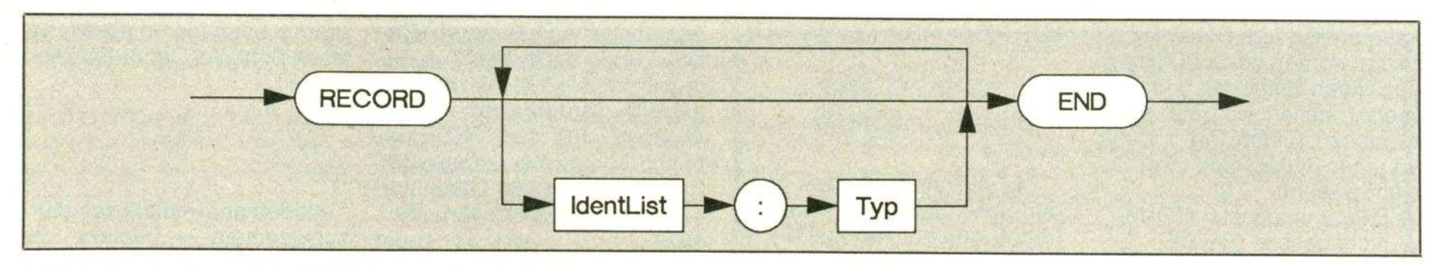


Bild 5. So sieht ein RECORD-Typ aus. Im Aufbau und seiner Funktion entspricht er dem Strukturtyp in C.

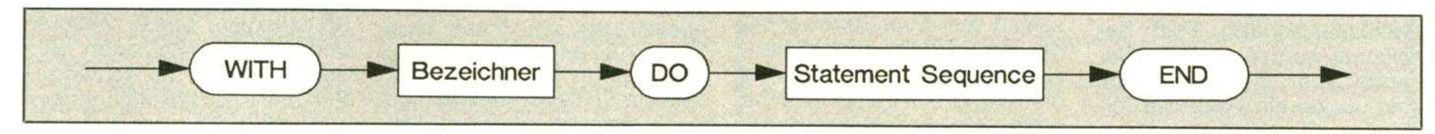


Bild 6. Die Anweisung WITH erleichtert Zugriffe auf RECORDS. Der Bezeichner ist der Name einer Verbundvariablen.

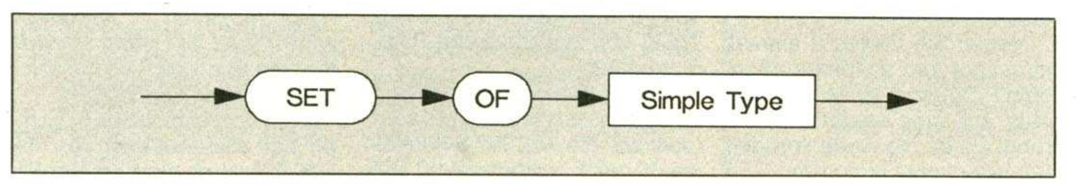


Bild 7. Der Mengentyp schematisch. Die Algebra läßt schön grüßen.

zen den gleichen Datentyp. In der Praxis kommt es jedoch häufig vor, daß Variablen unterschiedlichen Namens und Typs eine Einheit bilden. Dieser Notwendigkeit wird in Modula-2 durch den Datentyp RECORD (Verbund) Rechnung getragen. Er erlaubt es, Variablen verschiedenen Typs unter einem Namen zu gruppieren. Die Deklaration einer Variablen mit Verbundtyp geht folgendermaßen vonstatten (Bild 5):

```
VAR verbund : RECORD
      Name1 : Typ1 ;
      Name2 : Typ2 ;
      .
      .
      NameX : TypX ;
      END (* RECORD *) ;
```

Damit lassen sich auf einfache Art »Karteikarten« erstellen, die beispielsweise in einer Personalkartei benötigt werden. Dazu werden die folgenden Felder benötigt (die Elemente eines Verbundes werden als »Felder des Verbunds« bezeichnet, nicht zu verwechseln mit den ARRAYs, den oben besprochenen Feldern):
— »Vorname« (Zeichenkette),
— »Name« (Zeichenkette),
— Geburtsdatum (kann in einer LONGCARD-Variablen gespeichert werden),
— Straße (Zeichenkette),
— Hausnummer (CARDINAL),
— Postleitzahl (CARDINAL) und
— Ortsname (Zeichenkette).

Listing 4 demonstriert die Definition des Records.

Die Variable »Kartei« ist ein Feld mit 1001 Elementen vom Typ »Karte«. Auf ein Feld von Verbundvariablen wird durch »Qualifizierung« zugegriffen. Es wird der Name der Verbundvariablen, gefolgt von einem Punkt und dem Feld, welches bearbeitet werden soll, niedergeschrieben. Listing 5 zeigt korrekte Zuweisungen.

Dabei wird der Feldname durch den Namen der Verbundvariablen qualifiziert (bezeichnet). Dies ist notwendig, um die Felder mehrerer Verbundvariablen voneinander unterscheiden zu können. Die obige Schreibweise ist jedoch recht umständlich, wenn mehrere Verbundvariablen (wie in dem Feld »Kartei«) zur Anwendung kommen. Um diesen Aufwand zu umgehen, existiert in Modula-2 ein Hilfsmittel namens WITH (Bild 6). Wird auf WITH folgend der Name einer Verbundvariablen angegeben, kann (nach dem zu WITH gehörigen DO) auf die Felder dieser Verbundvariablen ohne Qualifizierung zugegriffen werden. Der Aufbau von WITH:

```
WITH Name DO
   AF ;
END ;
```

Nach END wird dieser Modus wieder aufgehoben.

Durch die Anweisungsfolge in Listing 6 werden alle Elemente von »Kartei« mit den angegebenen Werten belegt.

Mit diesem Wissen und den Beispielen und Erläuterungen aus den vorangegangenen Folgen wird es Ihnen ein leichtes sein, ein Programm zu schreiben, welches obige Verbunddeklaration enthält und die entsprechenden Felder mit (vom Benutzer einzugebenden) Werten belegt. Bauen Sie auch eine Abbruchbedingung ein, mit der die Eingabeschleife verlassen werden kann.

Damit kommen wir für dieses Mal zum letzten vorzustellenden Datentyp: den Mengen. Ein Mengentyp stellt die Potenzmenge aller Elemente seines Basistyps dar. Das heißt, daß in einer Menge alle Elemente des Basistyps in beliebiger Anordnung zusammengefaßt werden können. Der Basis-

```
TYPE Karte = RECORD
        Vorname,Nachname : ARRAY [0..79] OF CHAR ;
        Geburtsdatum     : LONGCARD ;
        Straße           : ARRAY [0..79] OF CHAR ;
        Hausnummer,
        Postleitzahl     : CARDINAL ;
        Ortsname         : ARRAY [0..79] OF CHAR ;
        END (* RECORD *) ;

VAR EineKarte : Karte ;
    Kartei    : ARRAY [0..1000] OF Karte ;
```

Listing 4. Der RECORD (Verbundtyp) im Beispiel

```
EineKarte.Vorname       := "Hinz" ;
EineKarte.Nachname      := "Muster" ;
EineKarte.Geburtsdatum  := 13031913 ; (* 13.03.1913 *) ;
EineKarte.Straße        := "Musterstraße" ;
EineKarte.Hausnummer    := 13 ;
EineKarte.Postleitzahl  := 0000 ;
EineKarte.Ortsname      := "Musterdorf" ;
```

Listing 5. Zuweisung von Werten an einen RECORD

```
VAR zaehler : CARDINAL ;

FOR zaehler := 0 TO 1000 DO
   WITH Kartei[zaehler] DO
      Vorname      := "Hinz" ;
      Nachname     := "Muster" ;
      Geburtsdatum := 13031913 ; (* 13.03.1913 *) ;
      Straße       := "Musterstraße" ;
      Hausnummer   := 13 ;
      Postleitzahl := 0000 ;
      Ortsname     := "Musterdorf" ;
   END (* WITH *) ;
END (* FOR *) ;
```

Listing 6. WITH vereinfacht die Zuweisung

```
MODULE MengenDemo ;

FROM InOut IMPORT WriteString,WriteLn,WriteCard ;

TYPE MengenTyp = SET OF [0..18] ;

VAR Menge          : MengenTyp ;
    index          : CARDINAL ;
    untereGrenze,
    obereGrenze    : CARDINAL ;
BEGIN (* MengenDemo *)

   Menge := MengenTyp{0..18} ; (* Menge belegen *)
   untereGrenze := 0 ; obereGrenze := 18 ;
   REPEAT
      FOR index := untereGrenze TO obereGrenze BY 2 DO
         Menge := Menge - MengenTyp{index} ;
      END (* FOR *) ;
      untereGrenze := untereGrenze+1 ;
      obereGrenze := obereGrenze-1 ;
   UNTIL (untereGrenze = obereGrenze) ;
   WriteCard(untereGrenze,10) ; WriteLn ;
END MengenDemo .
```

Listing 7. Ein Beispiel für Mengen in Modula-2

typ eines Mengentyps kann jeder Aufzählungs- oder Unterbereichstyp sein (Bild 7).

```
TYPE Monate = (Jan,Feb,
Mar,Apr,Mai,Jun,Jul,Aug,
Sep,Okt,Nov,Dez) ;

  MonatSet = SET OF
Monate ;
```

Hier ist der Basistyp der Menge »MonatSet«, der Aufzählungstyp »Monate«. Um auf die Elemente einer Menge zuzugreifen, ist bei Mengen der Mengentyp anzugeben, worauf die Elemente der Menge innerhalb geschweifter Klammern durch Kommata voneinander getrennt folgen:

```
VAR Arbeit,Urlaub :
    MonatSet ;

Arbeit := MonatSet
    {Feb..Jun,Sep..Dez} ;
Urlaub := MonatSet
    {Jan,Jul..Aug} ;
```

Durch »Feb..Jun« wird vereinbart, daß alle Elemente von »Feb« bis »Jun« in der Menge enthalten sein sollen. Gleiches gilt für »Sep..Dez«. Zu beachten ist, daß »M2Amiga« derzeit maximal 32 Elemente pro Menge zuläßt.

Auch auf Mengen sind einige Operatoren definiert, die in Bild 8 zusammen mit ihrer Funktion aufgeführt sind. Besonders wichtig ist der Operator IN. Er prüft, ob ein Element in einer Menge enthalten ist. Ist dies der Fall, liefert IN den Wert TRUE, sonst FALSE:

```
IF Feb IN Arbeit THEN
  ...
ELSE
  ...
END (* IF *) ;
```

Menge 1	+	Menge 2	—> Vereinigung zweier Mengen
Menge 1	—	Menge 2	—> Differenzmenge
Menge 1	*	Menge 2	—> Schnittmenge
Menge 1	/	Menge 2	—> Symetrische Differenzmenge
Menge 1	=	Menge 2	—> Test auf Gleichheit
Menge 1	<>	Menge 2	—> Test auf Ungleichheit
Menge 1	<=	Menge 2	—> Test, ob Menge 1 Teilmenge von Menge 2
Menge 1	>=	Menge 2	—> Test, ob Menge 2 Teilmenge von Menge 1
Element	IN	Menge	—> Test, ob Element in Menge enthalten

Bild 8. Dies sind die gültigen Operatoren für Mengen

In der letzten Folge unseres Kurses werden wir noch einmal auf Mengen zu sprechen kommen (dann etwas ausführlicher). Für diesmal wollen wir uns noch ein kleines Beispielprogramm zu Gemüte führen

Fortsetzung auf Seite 148

Sprechen



Im Betriebssystem des Amiga sind eine große Anzahl zum Teil ganz besonderer Grafikroutinen enthalten. Wie einfach C-Programmierer diese schnellen Routinen handhaben, zeigt unser C-Kurs.

Bereits im letzten Kursteil haben wir einige der schnellen Amiga-Grafikroutinen besprochen und anhand kleiner Beispielprogramme getestet. Wie versprochen, haben wir einige davon in kleinen Funktionen zusammengefaßt. Listing 1 zeigt das Ergebnis, hängen Sie es einfach unserem Werkzeug TOOL.h an. Es stehen Ihnen dann die folgenden Funktionen zur Verfügung:

- Line(RP,col,x1,y1,x2,y2) — zeichnet in dem angegebenen Rast-Port eine Linie in der Farbe col, von der Position x1/y1 zur Position x2/y2.
- ILine() zeichnet ebenfalls eine Linie, aber im JAM1ICOMPLEMENT-Modus. Die Angabe einer Farbe ist demnach unnötig, ansonsten sind die Parameter die gleichen wie bei Line(). Zwei Aufrufe dieser Funktion mit gleichen Parametern heben sich wegen der doppelten Komplementierung auf.
- Block(RP,col,x1,y1,x2,y2) — zeichnet einen rechteckigen Block in der Farbe col. Die Position der linken oberen Ecke liegt bei x1/y1, die der rechten unteren Ecke bei x2/y2.
- IBlock(RP,x1,y1,x2,y2) hebt einen gewünschten rechteckigen Ausschnitt durch Komplementierung der Farbregister hervor.
- IRast(RP) komplementiert sogar den ganzen RastPort.
- GetPos() ermittelt die aktuelle Position des Grafikcursors. Nach dem folgenden Beispielaufruf enthalten x und y die entsprechenden Koordinaten:

```
SHORT x,y;
GetPos(RP, &x, &y);
```

Auf die Print()-Funktion gehen wir bei den Textfunktionen näher ein. Wir haben noch lange nicht alle Grafikroutinen untersucht. Die Graphics-Library hat noch einige Überraschungen für uns bereit, zum Beispiel einfaches Scrolling. Es ist immer wieder beeindruckend, wenn ganze Grafiken oder Teile davon in einer gleichmäßigen Bewegung auf dem Bildschirm verschoben werden. Auch hier unterstützt uns das Betriebssystem mit einer speziellen Routine:

```
ScrollRaster(RP, r, u,
x1, y1, x2, y2)
```

Die Parameter x1/y1 und x2/y2 beschreiben, wie bei der oben beschriebenen Block()-Funktion, ein Rechteck. ScrollRaster() verschiebt dieses Rechteck »r« Pixel nach rechts und »u« Pixel nach unten.

Pünktchen für Pünktchen...

Negative Werte bewirken ein Scrolling in die entgegengesetzte Richtung. BPen füllt den frei werdenden Bereich.

Eine Routine, die Farbe ins Bild bringt, ist

```
Flood(RP,modus,x,y)
```

Sie füllt beliebige Flächen in der Farbe des APen. Dabei unterscheiden wir zwei Modi, die wir mit dem zweiten Parameter des Funktionsaufrufes mitteilen. Ist modus gleich 0, füllt Flood() eine Fläche, die in der Farbe des OPen umrandet ist. Die Parameter x/y stehen für eine beliebige Position innerhalb der Umrandung. Modus gleich eins bedeutet, daß Flood() die zusammenhängende Fläche füllt, die die Farbe des Pixels unter der x/y-Position besitzt. Rekursive Funktionen wie Flood() sind sehr speicherintensiv. Es ist daher notwendig, für kurze Zeit eine ausreichend große Bitebene, ein sogenanntes Temporär-Raster, anzulegen. Listing 2 zeigt, wie Sie vorgehen können. Zu Beginn reserviert AllocRaster() den notwendigen Speicherplatz. Die Verwaltung unseres Temporär-Rasters übernimmt die Struktur TmpRas, deren Adresse wir an der entsprechenden Stelle innerhalb der RastPort-Struktur hinterlegen müssen. InitTmpRas() initialisiert uns das Raster an der als ersten Parameter angegebenen Adresse. Wir tragen sie in die RastPort-Strukturkomponente TmpRas ein. FreeRaster() gibt den belegten Speicher wieder frei. In der abgedruckten Form färbt Listing 2 eine Fläche einheitlich ein. Es besteht darüber hinaus die Möglichkeit, eigene Füllmuster zu entwerfen. Der Kreativität sind wieder einmal keine Grenzen gesetzt. Ein Muster ist 16 Bit breit, wir definieren es in einem UWORD-Array. Im einfachsten Fall bedeutet ein gesetztes Bit einen

```
UoO VOID Line(RP, col, x1, y1, x2, y2) /*Linie zeichnen*/
gu3     struct RastPort *RP;
cP      SHORT col, x1, y1, x2, y2;
OTO {
6h3     SetDrMd(RP, JAM1);
2C      SetAPen(RP, col);
rF      Move(RP,x1,y1);
zB      Draw(RP,x2,y2);
9e0 }
M4  VOID ILine(RP, x1, y1, x2, y2) /*Linie im JAM1|COMPLEMENT*/
p33     struct RastPort *RP;
87      SHORT x1, y1, x2, y2;
9c0 {
xS3     SetDrMd(RP, JAM1|COMPLEMENT);
zN      Move(RP,x1,y1);
7J      Draw(RP,x2,y2);
Hm0 }
Yg  VOID Block(RP, col, x1, y1, x2, y2) /*Block zeichnen*/
xB3     struct RastPort *RP;
Ax      SHORT col,x1,y1,x2,y2;
Hk0 {
Em3     if((x1>x2) || (y1>y2))   return;
Oz      SetDrMd(RP, JAM1);
KU      SetAPen(RP, col);
y2      RectFill(RP, x1, y1, x2, y2);
Qv0 }
P5  VOID IBlock(RP, x1, y1, x2, y2) /*Block im JAM1|COMPLEMENT*/
6K3     struct RastPort *RP;
zN      SHORT x1,y1,x2,y2;
Qt0 {
Nv3     if((x1>x2) || (y1>y2))   return;
Fk      SetDrMd(RP, JAM1|COMPLEMENT);
6A      RectFill(RP, x1, y1, x2, y2);
Y30 }
cc  VOID IRast(RP) /*RastPort im JAM1|COMPLEMENT-Modus*/
ES3     struct RastPort *RP;
X00 {
nL3     IBlock(RP,0,0,RP->BitMap->BytesPerRow*8,RP->BitMap->Ro
        ws);
d80 }
DJ  VOID GetPos(RP, x, y) /*Pos. des Grafikcursors im RastPort*/
JX3     struct RastPort *RP;
rL      SHORT *x, *y;
d60 {
jL3     *x=RP->cp_x;
pT      *y=RP->cp_y;
kF0 }
3h  VOID Print(RP, text, col, xpos, ypos) /*Ausgabe von Text*/
Qe3     struct RastPort *RP;
DU      STRPTR text;
9r      SHORT col, xpos, ypos;
1E0 {
rS3     SetDrMd(RP, JAM1);
nx      SetAPen(RP, col);
Gd      Move(RP, xpos, ypos);
zg      Text(RP, text, strlen(text));
uP0 }
(C) 1988 M&T
```

Listing 1. Einige neue Grafikfunktionen für TOOL.h

Sie »C«?

```
 1 4M0 /* Flood - demonstriert Flood() und SetAfPt() */
 2 Ru   #include "TOOL.h"
 3 6G   #define RP win->RPort
 4 Vu   /*UWORD data[]={ 0, 0xFF, 0,    0xFF,
 5 tNH                   0, 0,    0xFF, 0xFF};*/
 6 MaO VOID main()
 7 3W  {
 8 LC3      struct Window *win;
 9 Oh       struct TmpRas Raster;
10 bL       PLANEPTR Bitplane, AllocRaster();
11 Eh       if(OpenLib()||(!(win=GetWindow(0,0,320,256,0,ACTIVATE,"Flo
            od",0))))
12 h16         printf("Geht nicht!!");
13 q13      else{
14 Zw6         Bitplane  = AllocRaster(320,256);
15 VI          InitTmpRas(&Raster,Bitplane,RASSIZE(320,256));
16 ap          RP->TmpRas=&Raster;
17 8y          SetAPen(RP, 3);
18 7x          DrawCircle(RP,160,128,100);
19 bTO /*         SetAfPt(RP,&data[0],-2);    */
20 3W6         Flood(RP,1,160,128);
21 qs          Delay(300);
22 eE          FreeRaster(Bitplane,320,256);
23 xt          CloseWindow(win);
24 G9          CloseLib();
25 Pu3      }
26 QvO }
(C) 1988 M&T
```

Listing 2. Ein C-Programm zum komfortablen Füllen von Flächen — die Flood()-Funktion. »Ruf' doch mal auf!«

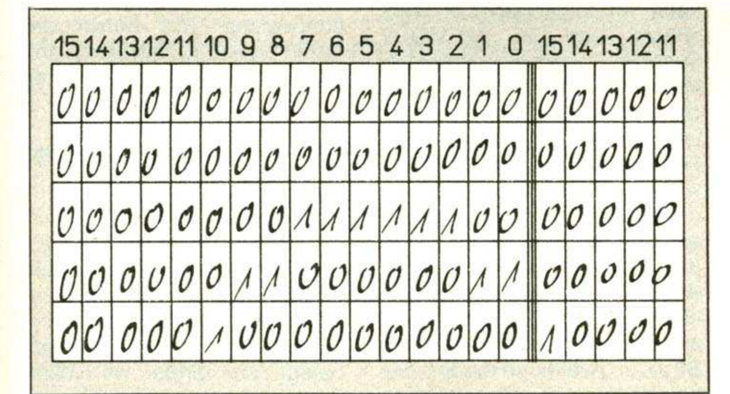


Bild 1. Die Berechnung der Bilddaten eines Images

gesetzten Punkt und jedes Arrayelement eine eigene Zeile im Muster. Die Höhe eines Musters entspricht also der Anzahl der Arrayelemente. Das Macro SetAfPt(RP, &data[0], n) teilt dem System unseren Wunsch mit. Die Parameter sind RastPort, ein Zeiger auf das »Muster-Array« und die Pixelhöhe des Musters. Für die Höhe wird der Exponent zur Basis 2 (2^n) verlangt. Ist die gewünschte Höhe zum Beispiel 16, so müssen wir als Parameter für die Höhe den Wert 4 übergeben, denn 2^4 ergibt 16. Es kommen daher nur Höhen, wie etwa 1, 2, 4, 8 etc. in Frage. Die Farbe der gesetzten Punkte entspricht der des APen.

SetAfPt() erlaubt aber auch die Definition mehrfarbiger Muster. Voraussetzungen: Sie müssen

— für jede Bitebene ein eingenes Muster entwerfen,

— den Exponenten, der die Höhe beschreibt, mit einem negativen Vorzeichen angeben.

Schauen wir uns noch einmal Listing 2 an: Einige Zeilen wurden mittels Kommentarzeichen von der Compilierung ausgeschlossen. Entfernen Sie jetzt bitte die Kommentarzeichen der beiden unteren Kommentare (Zeilen 4, 5 und 19). SetAfPt() erhält als aktuellen Parameter für die Höhe, die Hochzahl —2. Wir brauchen also ein 4 (2^2) Pixel hohes Muster für JEDE (da Exponent negativ) Bitebene. Der Workbenchscreen ist mit zwei Ebenen ausgestattet, demnach muß unser Array 2*4=8 Elemente enthalten. Die ersten vier stehen für das Muster der Plane 1, die nächsten vier für das der zweiten Plane. Wenn APen auf das oberste Farbregister eingestellt ist (auf dem Workbenchscreen ist dies Nummer 3), setzt SetAfPt() das Muster direkt in den Bitebenen. Entsprechend ist die Farbgebung (siehe Kursteil 1, Bild 1). Schauen Sie sich, nach erneuter Übersetzung, das Ergebnis an: Flood() füllt nun mit einem vierfarbigen Muster.

Superschnell mit Area

Eine weitere, überzeugend schnell arbeitende Einrichtung zur Erzeugung gefüllter Flächen stellen die sogenannten Area-Funktionen dar. Eine Anzahl gefüllter Kreise, Ellipsen und Polygone, die in der sogenannten Area-Liste aufgeführt sind, lassen sich mit einem einzigen Befehl auf den Bildschirm zeichnen. Auch hier müssen wir ein wenig Vorarbeit leisten:

— Einrichten eines temporären Rasters,

— Initialisieren eines Area-Infos.

Den ersten Punkt haben wir gerade besprochen und den zweiten nimmt uns die Funktion InitArea() ab:

```
struct AreaInfo AInfo;
WORD Buffer[K*5];
Init Area(&AInfo,Buffer,
K);
RP->AreaInfo=&AInfo;
```

Die Parameter dieser Funktion von rechts nach links: das Symbol K stellt die Anzahl der Flächeneckpunkte (oder Mittelpunkt bei einem Kreis) PLUS 1 in einer Area-Liste dar. Demnach verlangt ein Dreieck die Angabe von 4 und ein Kreis die Angabe von 2 Punkten. Beide zusammen in einer Area-Liste zählen sechs Punkte. Buffer ist die Adresse eines Speicherbereichs, der alle Koordinaten aufnehmen kann. Wie aus dem oben aufgeführten Programmfragment hervorgeht, errechnet sich der notwendige Speicherbedarf aus der Anzahl der Koordinaten mal fünf. InitArea() initialisiert die AreaInfo-Struktur an der Adresse &AInfo. Wir weisen sie AreaInfo, einer weiteren Komponente der RastPort-Struktur, zu. Die Vorbereitungen sind damit schon abgeschlossen! Es kann also losgehen:

■ AreaMove(RP,x,y) schließt ein eventuell angefangenes Polygon und legt an der Position x/y des RastPorts RP den Anfangspunkt eines neuen fest.

■ AreaDraw(RP,x,y) erweitert das angefangene Polygon um den Eckpunkt x/y.

■ AreaEllipse(RP,x,y,rh,rv) hängt der Area-Liste Informationen über eine Ellipse an. Der Mittelpunkt liegt bei x/y, rh ist der horizontale Radius und rv der vertikale Radius.

■ Das in graphics.h definerte Makro AreaCircle(RP,x,y,r) zeichnet, wenn die Screenauflösung stimmt, eine Kreisfläche.

Area-Funktionen liefern, wenn alles klappt, den Wert 0,

Teil 3

KURSÜBERSICHT

Dieser Kurs beschäftigt sich mit der C-Programmierung speziell für den Amiga. Grundkenntnisse der Sprache sind erforderlich.

TEIL 1: Erklärungen und Programme zu Screens; erster Teil der Headerdatei TOOL.h

TEIL 2: Allgemeines und Beispiele zu Windows, Text und Grafik; Ergänzungen zu der Headerdatei TOOL.h

TEIL 3: Weiterführendes zu Text und Grafik; weitere Themen wie Sprites, Mauszeiger etc.

TEIL 4: Programme und Grundzüge zu Gadgets (Schalter, Schieberegler, Texteingabefelder); neue Teile für TOOL.h

TEIL 5: Menüs, Multitasking und Guru-Meditation-Nummern; Beispielprogramme und Grundlagen

TEIL 6: Einführung und Beispielprogramme zu Alerts und Requestern; Abhandlung zum Amiga-DOS

im anderen Fall 1. Ausnahme ist AreaDraw(), sie kehrt im Fehlerfalle mit —1 zurück. Das »Zauberwort«, das alle Flächen der Area-Liste buchstäblich auf einen Schlag darstellt, heißt AreaEnd(RP). Auch hier hilft SetAfPt(), wenn einfarbige Flächen zu langweilig wirken. OPen zeichnet, nach einer entsprechenden Farbzuweisung, wie bei RectFill(), einen Rahmen um die Polygone. Dieses Extra läßt sich mit dem Makro BNDRYOFF(RP) abschalten. Hängen Sie EllFill() (Listing 3) dem Headerfile TOOL.h an. Die Funktion zeichnet gefüllte Ellipsen. Parameter und Returnwert entsprechen denen der Funktion AreaEllipse(). Das hiervon abgeleitete Makro CircFill() zeichnet ausgefüllte Kreise und gehört in die TOOL.h-Rubrik Makros:

```
#define CircFill(RP,x,
y,r) EllFill(RP,x,y,r,r);
```

Graphics-Library ist nicht nur für Grafik zuständig. Die Bibliothek enthält zusätzlich noch eine Menge Funktionen, die die Textausgabe und das Arbeiten mit verschiedenen Zeichensätzen erleichtern.

Malen, zeichnen und schreiben

Der Kern der Print()-Funktion unseres Listings 1 zum Beispiel ist die Systemroutine Text(RP, &text, len). Diese gibt den Text an der aktuellen Grafikcursor-Position aus. Als Parameter dienen RastPort, ein Zeiger auf den Text und die Anzahl der Textzeichen. Unsere Funktion

```
Print(RP, &text, col, x,
y);
```

ermöglicht die einfache Ausgabe eines Textes an einer beliebigen Position des RastPorts. Dabei ist &text die Adresse, an der der Text liegt, col die Farbe und x/y die Position des Ausgabetextes. Die Position bezieht sich auf die linke untere Ecke des Textes. Ein Aufruf wie

```
Print(RP, "Text", 2, 1,
99);
Print(RP, "Text", 1, 0,
100);
```

bewirkt eine Textausgabe mit »Schatten«. Die systemunabhängige Funktion strlen() ermittelt die Anzahl der Zeichen des Ausgabetextes. Dagegen liefert Ihnen TextLength(RP, &text,len) die Länge des Textes in Pixel als SHORT-Wert. Die Parameter entsprechen dabei denen der Text()-Funktion.

```
9B0 SHORT EllFill(RP, x, y, rh, rv)
gu3     struct RastPort *RP;
iJ      SHORT x, y, rh, rv;
OTO {
Kd3     struct TmpRas Raster;
Ad      struct AreaInfo AInfo;
YI      PLANEPTR Bitplane, AllocRaster();
15      WORD Buffer[10];
7L      BOOL error, AreaEllipse();
WK      SHORT height=ACTIVE_SCREEN->Height,
Zw9           width =ACTIVE_SCREEN->Width;
ue3     Bitplane=AllocRaster(width,height);
pO      InitTmpRas(&Raster,Bitplane,RASSIZE(width,height));
Yn      RP->TmpRas=&Raster;
tQ      InitArea(&AInfo,Buffer,2);
ua      RP->AreaInfo=&AInfo;
YO      error=AreaEllipse(RP,x,y,rh,rv);
Cb      AreaEnd(RP);
ZX      FreeRaster(Bitplane,width,height);
hH      return(error);
LqO }
(C) 1988 M&T
```

Listing 3. Noch eine nützliche Funktion in unserer Sammlung: TOOL.h lernt das Zeichnen ausgefüllter Ellipsen

Jeden Zeichensatz kann man noch im nachhinein softwaremäßig verändern. Die Text()-Funktion gibt dann die Zeichen nach Wunsch kursiv, unterstrichen, fett oder breit aus. Die einzelnen Schriftarten kann man natürlich auch kombinieren, zum Beispiel kursiv und unterstrichen. Dies bewirkt ein Aufruf der Funktion

```
SetSoftStyle(RP,nStil,
mStil)
```

Die Parameter sind RastPort, neuer Stil und möglicher Stil. Tabelle 2 zeigt die möglichen Stil-Flags, die man als zweiten Parameter einträgt. Den dritten Parameter erhält man mit dem Aufruf

```
BYTE mStil;
mStil=AskSoftStyle(RP);
```

Er besagt, welche Schriftarten softwaremäßig erzeugt werden können. Der folgende Funktionsaufruf schaltet auf kursiv und unterstrichen:

```
SetSoftStyle(RP,
FSF_ITALIC|
FSF_UNDERLINED,
AskSoftStyle(RP));
```

Natürlich kann man auch gänzlich neue Zeichensätze laden. Lassen Sie uns zuerst feststellen, welche Zeichensätze uns zur Verfügung stehen. Hierzu dient die Funktion:

```
fehler=AvailFonts
(&buffer,bytes,flags);
```

AvailFonts() erwartet als ersten Parameter die Adresse eines Buffers für die gewünschten Informationen. Die Größe dieses Buffers ist im Parameter bytes festgelegt. Wie es der Name bereits andeutet, geben wir hier die Anzahl der erforderlichen Bytes des Buffers an. Mit Hilfe der Flags entscheiden wir, wo die Zeichensätze zu suchen sind. AFF_DISK sucht auf der Diskette im logischen Laufwerk »Fonts:« und AFF_MEMORY sucht im Speicher. Beide Flags kann man kombinieren. Klappt die Funktion fehlerlos, so liefert sie den Wert 0. Im anderen Fall war der Buffer zu klein gewählt; der Returnwert gibt an, um wieviel Bytes. Nach einer entsprechenden Berichtigung des Parameters bytes, sollte dann alles funktionieren. Nach erfolgreichem Aufruf finden wir an der Adresse &buffer die Struktur AvailFontHeader. Sie beinhaltet nur eine einzige Komponente: WORD afh_NumEntries, die Anzahl der gefundenen Zeichensätze. Gleich hinter dieser Struktur im Buffer ist für jeden Zeichensatz eine AvailFonts-Struktur angelegt. Diese enthält neben dem »Fundort« (AFF_DISK, AFF_MEMORY) die TextAttr-Struktur. Wie die TextAttr-Struktur aufgebaut ist und welche Bedeutung die einzelnen Komponenten haben, können Sie aus dem Headerfile graphics/text.h ersehen.

Textstil	Ausgabe
FS_NORMAL	Normalschrift
FSF_UNDERLINED	Schrift unterstrichen
FSF_BOLD	Fettschrift
FSF_ITALIC	Kursivschrift
FSF_EXTENDED	Breitschrift

Tabelle 2. Die verschiedenen Schriftarten können kombiniert werden. Dies sind die möglichen Flags.

SetFont(RP,&TextFont) aktiviert einen neuen Zeichensatz. Neben der Angabe des RastPorts verlangt diese Funktion die Adresse einer TextFont-Struktur, wie sie im Headerfile graphics/text.h definiert ist. Für Zeichensätze, die im Speicher abgelegt sind, erhalten wir solch einen Zeiger mit dem Aufruf der Funktion OpenFont(&TextAttr). Für Disk-Fonts ist OpenDiskFont(&TextAttr) zuständig, allerdings muß hierfür die Diskfont-Library geöffnet sein:

```
ULONG *DiskfontBase;
DiskfontBase=(ULONG *)
OpenLibrary("diskfont.
library",0);
```

Beide Male übergeben wir einen Zeiger auf die TextAttr-Struktur und erhalten einen Zeiger auf die TextFont-Struktur zurück. Dabei spielt es keine Rolle, ob Sie die Adresse einer selbst vereinbarten TextAttr-Struktur oder die einer mittels AvailFonts() erzeugten übergeben.

Die Funktion AskFont(RP,&TextAttr) initialisiert die TextAttr-Struktur an der angegebenen Adresse mit den Informationen des aktuellen Zeichensatzes. Ein Aufruf der Funktion AddFont(&TextFont) hängt der Zeichensatz-Liste einen neuen Zeichensatz an.

Intuition und die Grafik

Das Gegenstück dazu, RemFont(&TextFont), löscht den entsprechenden Zeichensatz aus der Liste. Ein nicht mehr benötigter Zeichensatz belegt so lange wertvollen Speicherplatz, bis man ihn mit CloseFont(&TextFont) endgültig verabschiedet.

Auch Intuition verfügt über einige interessante Grafikfunktionen. In diesem Abschnitt besprechen wir die Borders, die Images, Intuition Text und die Veränderung des Mauszeigers. Die Handhabung dieser Funktionen scheint zu Beginn etwas umständlich, es müssen beispielsweise vor dem ersten Aufruf Strukturen und Arrays definiert werden. Bei näherem Hinsehen ist aber wie immer alles »halb so wild«! Beginnen wir mit den Borders. Der Name läßt das Einsatzgebiet erahnen: das Zeichnen von Umrahmungen. Die Funktion DrawBorder(RP,&border,x,y) zeichnet einen oder mehrere Rahmen. Parameter sind, neben

VESALIA Top Angebote

AMIGA-ZUBEHÖR

3,5" Slimline Laufwerk CHINON — 279,–
abschaltbar, mit durchgeführtem Bus, Frontblende und Metallgehäuse amigafarben

3,5" internes Laufwerk CHINON — 215,–
für Amiga 2000 bereits einbaufertig modifiziert, mit Einbauanleitung

5,25" Laufwerk — 335,–
40/80 Track schaltbar und abschaltbar, Amiga- und MS-DOS kompatibel, Metallgehäuse und Frontblende amigafarben

3,5" Gehäuse für NEC 1036a — 14,–
mit Aussparung für Ein-Ausschalter, durchgeführter Port

3,5" Gehäuse f. NEC 1035 bzw. Teak FD 35 FN
mit Aussparung für Ein-Ausschalter, durchgeführter Port — 15,50

64er Emulator (Ready Soft) — 149,–

Ersatzkabel A500/A1000/A2000 — 13,–

Druckerkabel A500/A1000/A2000 — je 21,–

Monitorkabel
Amiga an NEC-Multi — 19,–
Amiga/Skart A500/A1000/A2000 — 19,–
Amiga/Skart für TV-Anschluß — 22,–

PAL-Genlock 1.2
neue verbeserte Ausführung — nur DM 548,–

Supra Harddisk für A500/A1000
Supra 20 MB kompl. — 1590,–
Supra 30 MB kompl. — 1960,–
Supra 120 MB kompl. — 4780,–

Vesalia 20 MB Harddisk A500/A1000 — 998,–
Im amigafarbenen Metallgehäuse (als Monitorunterbau), durchgeführter Bus, kompatibel zur Golem-, Compspec-, CAS-, und Vesalia 2 MB-Box

Amiga-Uhr A500/A1000 — 98,–
neu an Joystickport (durchgeführt)

EASYL Grafik und Zeichentablett für A500 — 678,–

EASYL Grafik und Zeichentabl. für A1000 — 798,–

EASYL Grafik und Zeichentabl. für Amiga 2000 arbeitet z. B. mit Page-Setter, Deluxe Paint II AEGIS Images — 798,–

DSOUND V 2.5 Plus für Amiga 1000 komplett im Gehäuse mit Anleitung und Software — 198,–

DSOUND V 2.5 Plus für Amiga 500 und 2000 kompl. im Gehäuse mit Anleitung und Software — 228,–

Philips SBC 466 Richtmikrofon
15 KHz, 3 m Kabel, abnehmbarer Fuß — 23,–

Mousepath für die schnelle Maus — 14,50

VESALIA AMIGA-Software

FAST LIGHTNING
Der neue Maßstab, das zur Zeit schnellste Kopierprogramm. In nur 66 Sekunden können drei Sicherheitskopien gleichzeitig erstellt werden. Fast Lightning kopiert in 4 Modi bis Track 81. — 89,–

TURBOCOPY
Das bewährte Kopierprogramm zum Erstellen von Sicherheitskopien mit zwei Laufwerken. — 49,–

BOOTBLOCK-GENERATOR
Zum Erstellen eines eigenen Vorspanns mit Sound, sehr einfach zu bedienen. — 39,–

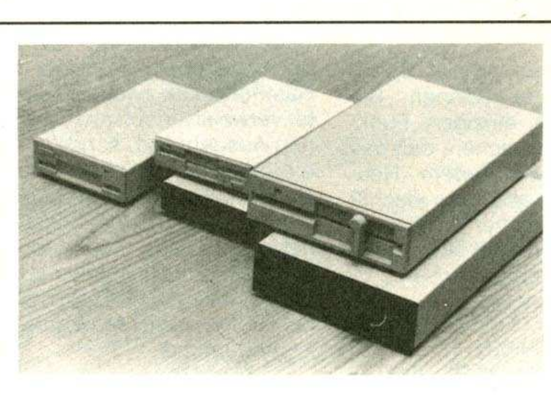
WHITE LIGHTNING
Das schnellste Kopierprogramm für nur ein Laufwerk — 39,–

Händleranfragen erwünscht

Vesalia Versand
Soft- und Hardware
Entwicklung · Produktion
G. Does, 4230 Wesel, Magdalenenweg 4
Telefon 0281/65466, Telefax 0281/64066

Vesalia-Produkte erhalten Sie auch in ...

Niederlande:	Österreich:	Schweiz:	Belgien:
E. C. R. bc, Postbus 635	INTERCOMP A. Mayer	SOFTWARELAND AG	Computerhuis BVBA
7500 AP. Enschede	Heldendankstr. 24	Franklinstr. 27	oude bareellei 20
Tel. 053/762884	6900 Bregenz	8050 Zürich	B-2060 merksem
	Tel. 05574/27344	Tel. 01/311 5959	Tel. 03/6460077 + 6458779
			Fax. 03/6459431



AMIGOS für Ihren AMIGA!

2 Jahre Garantie, 14 Tage Umtauschrecht, professionelle Leiterplatten, fast alle ICs gesockelt, Bedienungsanleitung, auf Wunsch vollständiges Manual mit allen Daten zu den Laufwerken lieferbar, 2tägiger Liefer-Rhythmus.

Für alle Laufwerke gilt:
- voll kompatibel zur vorhandenen Soft- und Hardware,
- komplett anschlußfertig,
- amigafarbenes Metallgehäuse,
- abschaltbar (intelligente Abschaltung),
- Kapazität 880 KB,
- korrekte LED-Ansteuerung,
- erkennen Disk-Change,
- kein separates Netzteil nötig (Stromversorgung über AMIGA)
- an alle AMIGA-Modelle anschließbar.

Für unsere 5.25″-Laufwerke gilt zusätzlich:
- alle umschaltbar 40/80 Tracks

Alle Laufwerke sind auch mit Busdurchführung lieferbar und sind dann mit einer automatischen Laufwerkserkennung ausgestattet, so daß beim Anschluß eines weiteren Laufwerkes an unser Laufwerk, das Fremdlaufwerk auf die nächsthöhere Laufwerksadresse als unser Laufwerk gesetzt wird. Aufpreis: 25,- DM

SDN 3.5″ - 1037 A — 249,-
zusätzlich:
- Superslimline, nur 25,4 mm hoch
- nur noch 5V Spannungsversorgung
- sehr niedriger Stromverbrauch

SDN 3.5″ - 1036 A — 269,-
zusätzlich:
- extrem robuste Mechanik
- Standardbauhöhe 32 mm

SDN 3.5″ Digital - 1037 A — 289,-
zusätzlich:
- durchgeführter Bus bis df3: mit automat. Laufwerkserkennung
- Digitale Trackanzeige mit Helligkeitsregulierung

SDN 5.25″ - TEAC FD 55 FR — 299,-
zusätzlich:
- schwarze Frontblende
- unformatiert 1 MB Kapazität

SDN 5.25″ - NEC 1157C — 309,-
zusätzlich:
- helle Frontblende
- Diskettenauswurf durch Feder
- unformatiert 1,67 MB Kapazität

SDN 5.25″ Digital - 1157C — 339,-
zusätzlich:
- durchgeführter Bus bis df3: mit automat. Laufwerkserkennung
- Digitale Trackanzeige mit Helligkeitsregulierung

SDN 3.5″ intern — 219,-
- für Einbau in A2000
- komplett mit Einbauanleitung und Montagematerial
- helle Frontblende

Rohlaufwerke
(unmodifiziert, ohne Gehäuse u. Kabel):

NEC 1036A	195,-
NEC 1037A	195,-
NEC 1157C	229,-
TEAC FD 55FR	229,-
Gehäuse (NEC 1036, 1037)	19,-
Gehäuse (NEC 1157, TEAC FD 55)	22,-
AMIGA 2000 & 1084	2590,-
XT-Karte	790,-
AT-Karte	auf Anfrage
NEC P2200	879,-
NEC P6	1199,-
Star LC 10	588,-
Eizo Flexscan	1499,-
Mitsubishi EUM-1471A	1398,-
Festplatte 30 MB - 5.25″ - für A2000 intern	849,-
Festplatte 20 MB - 3.5″ - für A2000 intern	949,-
Festplatte 30 MB - 3.5″ - für A2000 intern	1049,-
Festplatte 30 MB - für A500/1000 extern	949,-
Golem 2 MB für A1000	1099,-
Profex 2 MB für A500	890,-
Bootselektor	19,-
Farbband NEC P6	17,-
Farbband NEC P2200	17,-

WIR FÜHREN GÜNSTIG UND SCHNELL REPARATUREN AN ALLEN AMIGA-MODELLEN AUS.

Stalter Computerbedarf · Gartenstr. 17 · 6670 St. Ingbert · Tel. 06894/35231

der Adresse des RastPorts RP und der x/y-Position der linken oberen Ecke des Rahmens, ein Zeiger auf die Border-Struktur. Die Includedatei intuition/intuition.h zeigt diese Struktur mit den einzelnen Strukturkomponenten. Left- und TopEdge, Front- und BackPen sowie der Zeichenmodus sind Ihnen mittlerweile ein Begriff. Count ist die Anzahl der Eckpunkte, einschließlich Anfangs- und Endpunkt. Ein geschlossenes Viereck hat demnach den Count-Wert 5. Die einzelnen x- und y-Werte der Koordinaten sind in einem SHORT-Array gebunden. Ein Beispiel für unser Viereck:

```
SHORT XY[]={
  100,100,
  150,100,
  150,150,
  100,150,
  100,100 };
```

Der erste Wert ist die x-Koordinate des Anfangspunktes, der zweite Wert dessen y-Koordinate und so weiter. Die Werte des Anfangspunktes addieren sich zu den Parametern x beziehungsweise y der DrawBorder()-Funktion und zu den Variablen Left- beziehungsweise TopEdge der Border-Struktur. Die Adresse des Koordinaten-Arrays tragen wir in das nächste Element der Border-Struktur ein: SHORT *XY. Möchten Sie gerne mehrere Rahmen miteinander kombinieren, verketten Sie die Strukturen, indem Sie die letzte Komponente mit einem Zeiger auf die folgende Border-Struktur belegen. Ansonsten tragen Sie dort NULL ein. Wir begegnen der Borderstruktur noch einmal im nächsten Kursteil, wenn wir uns mit den Gadgets beschäftigen. Auch die Images werden dort noch einmal interessant.

Ein gutes Image ist immer wichtig

Images sind kleine Grafiken, die beispielsweise auf einem Gadget bereits auf dessen Funktion hindeuten, zum Beispiel die Depth-Gadgets. Die Definition eines Images erinnert an die eines Borders: Wir müssen eine Image-Struktur initialisieren, ein USHORT-Array enthält die Daten des Images. Die Funktion DrawImage(RP,&image,x,y) schließlich bringt die Kleingrafik auf den Bildschirm. Schauen wir uns zuerst die Image-Struktur (Headerdatei intuition/intuition/h) an. Nach den »alten Bekannten« wie Position und Dimension müssen wir mit der Variablen Depth die Tiefe, das heißt die Anzahl der Image-Bitebenen, festlegen. Natürlich kann Depth die in der NewScreen-Struktur vereinbarte Anzahl der Bitebenen nicht überschreiten. Es folgt die Adresse auf die Image-Daten. Für jede der unter Depth vereinbarten Bitebenen muß eine eigene Bildbeschreibung in Form eines Datenpakets in einem USHORT-Array zur Verfügung gestellt werden. Betrachten wir zunächst Images mit einer einzigen Bitebene, die eine Breite von 16 Pixel nicht überschreiten. Die Pixelhöhe, und somit auch die Variable Height der Image-Struktur, einer solchen Kleingrafik ist IN DIESEM FALL identisch mit der Anzahl der Elemente des Arrays. Jedes Arrayelement beschreibt eine Zeile der Grafik. Ein gesetztes Bit in einem Element bedeutet einen gesetzten Punkt in einer Zeile.

Das Array enthält sozusagen das Bitmuster unserer Grafik. Die Variable Width enthält die Image-Breite in Pixel. Bezogen auf ein Arrayelement beschreibt Width die Anzahl der höherwertigen Bits, die zur Darstellung des Images relevant sind. Ist Width kleiner als 16, bleiben die niederwertigen Bits der Arrayelemente unberücksichtigt (Bild 1, Seite 103). Setzen wir Depth auf zwei, arbeiten wir also mit zwei Bitebenen, müssen wir die Anzahl der Arrayelemente verdoppeln. Die zweite Hälfte der Elemente beschreibt dabei das Bitmuster der zweiten Bitebene. Bildlich gesprochen liegt diese über der ersten Bitebene. Wir reduzieren nun Depth wieder auf eins und benutzen eine einzige Bitebene. Dafür soll unsere Grafik 21 Pixel breit sein. Wir müssen die Variable Width entsprechend einstellen. Beachten Sie, daß Height nur eine Aussage über die Höhe der Grafik macht, nicht aber über die Anzahl der Arrayelemente. Jetzt sind ZWEI Elemente pro Grafikzeile nötig! Das erste Element beschreibt die ersten 16 Bit der Zeile und die 5 höchsten Bits des zweiten Elements den Rest. Bild 1 verdeutlicht, wie sich in diesem Fall die Werte errechnen. Mit Hilfe der Variablen PlanePick und PlaneOnOff können wir entscheiden, mit welchen Bitebenen wir arbeiten möchten. PlanePick bestimmt die Plane, in der die Grafik erscheinen soll. Dagegen wird jedes Pixel der mit PlaneOnOff gewählten Ebene auf eins gesetzt. Die Bitebenen selektiert man durch Setzen einzelner Bits in PlanePick beziehungsweise PlaneOnOff. Tabelle 1 zeigt die möglichen Werte für das Arbeiten mit zwei Bitebenen. Die passenden Werte für ein Screen mit mehr als zwei Bitebenen lassen sich daraus ableiten. Listing 4 beseitigt die letzten Fragen. Starten Sie »Smile« aus dem CLI-Fenster. An der aktuellen Mausposition erscheint ein mit Border eingerahmter »Smily«. Solange Sie die linke Maustaste nicht betätigen, erscheint, immer wenn Sie die Maus bewegen, die Figur an der Spitze des Pointers. Können Sie durch einen einzigen Funktionsaufruf erreichen, daß das Programm vor jedem Neuzeichnen die alte Figur löscht?

dezimal	binär	Bitebene(n)
0	00	keine
1	01	Nummer 0
2	10	Nummer 1
3	11	Nummer 0 und 1

Tabelle 1. Die Auswahl der Bitebenen, die verwendet werden, erfolgt mittels PlanePick und PlaneOnOff

Zwei Funktionen in diesem Programm haben wir noch nicht besprochen:

```
Speicher=AllocMem(Bytes,
Flags);
FreeMem(Speicher,
Bytes);
```

AllocMem() reserviert einen Speicherbereich von der Größe, die der erste Parameter beschreibt. Die Flags sind im Headerfile »exec/memory« vereinbart, weshalb wir dieses File in TOOL.h unter Headerfiles einfügen müssen:

```
#include <exec/
memory.h>
```

Folgende Flags sind möglich:

■ MEMF_PUBLIC — der Speicherbereich darf nach der Zuweisung nicht mehr verschoben werden.
■ MEMF_CLEAR — der Speicherbereich soll vor der Zuweisung mit Nullen gefüllt werden.
■ MEMF_FAST — der Speicherbereich soll außerhalb des Chip-Memory liegen. Dies ist natürlich nur mit einer RAM-Erweiterung über 512 KByte hinaus sinnvoll.
■ MEMF_CHIP — der Speicherbereich soll im Chip-Memory liegen.

Die Customchips, beispielsweise der Blitter, können nur auf Daten zugreifen, die sich im Chip-Memory befinden. Dies sind zur Zeit die untersten 512 KByte des gesamten Speichers. Bei der Verwendung einer RAM-Erweiterung werden, um den Chip-Bereich zu entlasten, möglichst viele Daten im Fast-Memory gespeichert. Wir müssen also unsere Image-Daten, auf die der Blitter Zugriff haben muß, in den Chip-Bereich kopieren (Listing 4). FreeMem() gibt später den Speicherbereich wieder frei. Parameter sind dabei die Adresse des Speicherblocks und deren Größe in Bytes. Verändern Sie ruhig einmal die einzelnen Variablen der Strukturen und Arrays in Listing 4, um zu sehen, wie sich daraufhin die Grafik verändert. Weiter oben haben wir die Textfunktionen aus GraphicsLibrary besprochen. Intuition hält eine weitere Textfunktion bereit:

```
PrintIText(RP,&intuitext,
x,y)
```

Sie schreibt einen Text an die angegebene Position des RastPorts. Der zweite Parameter verweist jedoch nicht auf einen Ausgabetext, sondern auf die IntuiText-Struktur (siehe Headerdatei intuition/intuition/h). Diese Art der Textausgabe ist sehr komfortabel, doch gewinnt sie sicher erst bei der eingehenden Besprechung der Gadgets und Menüs an voller Bedeutung.

Pointer für jedes Window

Die Funktion SetPointer (&Window,&data[0],h,b,x,y) erlaubt die Definition eines eigenen Mauszeigers im angegebenen Window. Dieser Zeiger ist immer dann sichtbar, wenn sich das Window im aktiven Zustand befindet. Die Parameter dieser Funktion von links nach rechts:

— die Adresse des Fensters, in dem der neue Pointer sichtbar sein soll;
— die Adresse des Datenblocks, der die Pointer-Daten enthält;
— die Höhe des Pointers, die auf 16 Pixel beschränkte Breite;
— die x/y-Koordinate der linken oberen Ecke, des sogenannten

Page Setter



■ Integrierter Grafik- und Texteditor ■ Einlesen von Texten aus Textprogrammen (z.B. VizaWrite) und Bilder aus Zeichenprogrammen ■ Mehrseitige Dokumente ■ Verschiedene Schriften (Amiga Fonts) ■ Druckt mit allen Druckern in Preferences.

Mit **PageSetter** erstellen Sie auf dem Amiga in einfacher Weise Publikationen wie, z.B. Vereins- oder Schülerzeitungen, Flugblätter und Prospekte.

Deutsche Version : DM 198.- (empf. VK)

GOLD DISK

Professional Page 1.1



Desktop Publishing für professionelle Ansprüche

■ Einfache Bedienung ■ Grafik- und Texteditor ■ Trennautomatik ■ Einlesen von Texten aus Textverarbeitungsprogrammen (z.B. VizaWrite) ■ Automatisches Kerning ■ Einfügen von Bildern jeder Auflösung ■ Gestaltungsmöglichkeiten auch in Farbe ■ Ausgabe auf Postscript-Laserdrucker oder Satzmaschinen ■ Probeausdruck auf Matrixdrucker.

Professional Page gibt Ihnen für Ihre Drucksachen Gestaltungsmöglichkeiten auf dem Amiga, wie Sie noch bei keiner anderen Software geboten wurden. GOLD DISK hat hier ein Meisterwerk vorgelegt. Und wir bieten Ihnen als Distributor den Support, den Sie bei professioneller Software erwarten dürfen.

Empfohlener Verkaufspreis: DM 741.-

Desktop VizaWrite 1.09



Ein Textverarbeitungsprogramm der Superklasse

▲ Vielseitiges Textbausteine-System ▲ Bilder und Text mischbar ▲ Automatisches Formatieren (mit Seitenumbruch) bei der Eingabe ▲ Mehrzeilige Kopf- und Fusszeilen ▲ Mehrere Dokumente gleichzeitig bearbeitbar ▲ Serienbrieffunktion ▲ Dokumentstatistik ▲ Einfache Bedienung ▲ Läuft mit 256 kB ▲ Komplett in Deutsch.

VizaWrite Amiga bietet Ihnen alle nötigen Funktionen, um auf einfache Art und Weise Ihre Schreibarbeiten erledigen zu können. Ob es ein kurzer Brief, eine Dokumentation, eine Bedienungsanleitung oder die Texterfassung für Professional Page ist – VizaWrite hilft Ihnen dabei.

Empfohlener Verkaufspreis: DM 198.-

Diese Anzeige wurde mit Professional Page gesetzt und auf einem Laserdrucker ausgedruckt.

Wir sind offizielle Distributoren dieser Programme und bieten Ihnen als Fachhändler und Endverbraucher folgenden Support: Hotline, Updateservice und Userinfos. Demodisketten sind kostenlos gegen Einsendung einer Leerdiskette und einem frankierten Rückumschlag erhältlich. Update PageSetter engl. auf deutsch für DM 30.- (inkl. Handbuch).

MICROTRON
COMPUTERPRODUKTE
Postfach 69 Bahnhofstr. 2
CH-2542 PIETERLEN

Poststraße 25
6200 Wiesbaden-Bierstadt
(06121) 560084
fax (06121) 563643



Werbung und EDV GmbH

Hot-Spots. So bezeichnet man die empfindliche Stelle im Mauszeiger, mit der Sie zum Beispiel ein Workbenchobjekt anwählen können.

Unklar ist noch das Aussehen des Datenblocks. Es handelt sich um ein UWORD-Array, dessen beiden ersten und beiden letzten Elemente gleich 0 sein müssen. Zwischen diesen, für das System reservierten Arrayelementen, befindet sich die »Beschreibung« des Pointersprites. Der Mauszeiger ist also einer der acht Hardwaresprites. Er trägt die Nummer 0. Ein Hardwaresprite besteht aus maximal vier Farben. Aus Tabelle 3 geht hervor, daß immer zwei Sprites auf die gleichen Farbregister zugreifen. Die Farben des Pointers sind in den Farbregistern 17 bis 19 zu finden. Die vierte Farbe ist transparent. Das oben angesprochene Datenfeld enthält als Beschreibung für jede Zeile des Pointers zwei hintereinander liegende 16 Bit breite Werte.

Der Durchblick in Sachen Sprite

Stellen Sie sich nun bitte die beiden Werte in binärer Form untereinander vor, etwa so:

```
%1100101001110011
%1001111001100110
```

Lesen Sie die senkrecht übereinander liegenden Bits von unten nach oben. Liegen zwei Nullen (00) übereinander, so ist der Sprite an dieser Stelle der Zeile durchsichtig, der Punkt ist nicht gefärbt. Finden Sie (von unten nach oben) die Bits 01, so ist dieser Punkt in der Farbe des ersten (%01=1) zuständigen Registers gefärbt (Tabelle 3). Die Bits 10 verweisen auf das zweite (%10=2) und schließlich die Kombination 11 auf das dritte (%11=3) Farbregister. Beachten Sie, daß alle Spritedaten, also auch die des Pointers, im CHIP-Memory liegen müssen! Bleiben wir doch noch bei den Sprites. Diese Minigrafiken, man kennt sie aus Spielen, können völlig frei auf dem Bildschirm bewegt werden. Wie weiter oben bereits angedeutet, können wir auf dem Amiga acht Hardware-Sprites definieren. Wenn Sie alle Sprites so auf den Bildschirm bringen, daß sie sich teilweise verdecken, ist der Sprite mit der niedrigeren Nummer immer vor dem mit der höheren Nummer zu sehen. Diese Prioritäten sind festgelegt und nicht veränderbar.

```
bY0 /*Smile - demonstriert Border und Image*/
Ru  #include "TOOL.h"
uy  #define RP   win->RPort
mD  #define XPOS win->MouseX
xQ  #define YPOS win->MouseY
5L  /*Image Daten und Struktur*/
QR  USHORT *CData, *AllocMem();
Ut  USHORT FData[]={0,0,0,0,252,0,771,0,1024,32768,2048,16384,409
    6,8192,
GV9          4300,8192,4402,8192,8192,4096,8192,4096,9729,36864,
PY           8705,4096,4354,8192,4348,8192,4216,8192,2048,16384,
3U           1024,32768,771,0,252,0,0,0,0,0};
n80 struct Image Bild={9,15, 22,22,1, NULL, 2,1, NULL};
dv  /*Border Daten und Struktur*/
2H  SHORT RData[2][10]={0,0, 40,0, 40,40, 0,40, 0,0,
ZC9          0,0, 30,0, 30,50, 0,50, 0,0};
vL0 struct Border Rahmen1={0,5,1,0,JAM1,5,&RData[0][0],NULL};
R9  struct Border Rahmen2={5,0,3,0,JAM1,5,&RData[1][0],&Rahmen1};
5C  /*Funktionen*/
jJ  VOID ende(fehler)
Xv3    STRPTR fehler;
Hk0 {
jw3    if(fehler)  printf("Kann %s nicht öffnen",fehler);
bN     if(CData)  FreeMem(CData,sizeof(FData));
G9     CloseLib();
qE     exit(0);
Qv0 }
hv  VOID main()
Or  {
gX3    struct Window *win;
uT     SHORT i,x,y;
uY     if(OpenLib()) ende("Lib's"); /*Lib's öffnen*/
CH     if((CData=AllocMem(sizeof(FData),MEMF_CHIP))==0) ende("Spe
       icher");
Co     for(i=0;i<44;i++){ /*Image-Daten ins CHIP-Memory*/
n66       CData[i]=FData[i];
Z43    }
qK     Bild.ImageData=CData; /*Adresse der Daten im CHIP-Memory*/
Ir     win=ACTIVE_WINDOW; /*Arbeiten im aktiven Fenster (CLI)*/
il     ModifyIDCMP(win,MOUSEBUTTONS); /*F. reagiert auf Klick*/
Kk     while(GetMessage(win)!=MOUSEBUTTONS){ /*Warten auf Klick*/
vI6       x=XPOS; /*X-Position des Mauszeigers*/
Ep        y=YPOS; /*Y-Position*/
2P        Block(RP,0,x,y,x+40,y+50); /*Zeichen-Bereich löschen*/
tG        DrawImage(RP,&Bild,x,y); /*Minigrafik zeichnen*/
tc        DrawBorder(RP,&Rahmen2,x,y); /*Doppelrahmen zeichnen*/
s8        while((x==XPOS) && (y==YPOS)); /*Maus-Bewegung ?*/
kF3    }
Lv     ModifyIDCMP(win,0);
C6     ende(0);
nI0 }
(C) 1988 M&T
```

Listing 4. »Smile« arbeitet mit Borders und einem Image. Bitte vorher das Programm TOOL.h ergänzen (siehe Text)!

Sprites dürfen maximal 16 Pixel breit aber beliebig hoch sein. Die Größe der Pixel ist von der Screenauflösung unabhängig. Ein Sprite-Pixel entspricht immer einem Bildschirm-Pixel im LoRes-Modus (320 x 256 Punkte). Ein Screen muß für die Verwendung von Sprites vorbereitet sein, das geschieht durch das Setzen des SPRITES-Flags in der NewScreen-Strukturkomponente ViewModes. Der Workbenchscreen ist schon so vorbereitet. Die SimpleSprite-Struktur besteht aus folgenden

Sprites	Farbe 1	2	3 in Register:
0 und 1	17	18	19
2 und 3	21	22	23
4 und 5	25	26	27
6 und 7	29	30	31

Tabelle 3. Die Farbregisternummern der Sprites

Komponenten:
— ein Zeiger auf die Spritedaten im CHIP-Memory,
— die Höhe des Sprites,
— die x/y Position,
— die Nummer des Sprites.

Das Aussehen der Spritedaten haben wir gerade bei der Veränderung des Mauszeigers besprochen. Beachten Sie bitte, daß Sie für jeden Sprite einen eigenen Datenblock vereinbaren müssen, auch wenn Sie mit mehreren gleich aussehenden Sprites arbeiten möchten. Die Struktur SimpleSprite ist im Includefile »sprite.h« definiert. Wir binden den entsprechenden Aufruf in TOOL.h ein:

```
#include <graphics/
sprite.h>
```

Wir müssen unser Sprite, bevor wir es auf dem Bildschirm darstellen können, zuerst reservieren:

```
NR=GetSprite(SSprite,n)
```

GetSprite() verlangt als Parameter einen Zeiger auf die SimpleSprite-Struktur und die gewünschte Sprite-Nummer. Ist der Sprite mit dieser Nummer noch frei, so entspricht auch der Returnwert dieser Nummer. GetSprite() liefert —1, wenn der Sprite bereits reserviert war. Bei der Angabe von —1 als Sprite-Nummer liefert die Funktion die Nummer des nächsten freien Sprites.

Für die Darstellung und die Bewegung der Sprites ist MoveSprite(&VP,& SSprite, x, y) zuständig. VP ist dabei ein Zeiger auf die ViewPort-Struktur des Screens, SSprite zeigt auf die SimpleSprite-Struktur und x/y ist die gewünschte Position des Sprites. ChangeSprite (&VP,&SSprite,&data[0]) verändert das Aussehen des Sprites mit der angegebenen SimpleSprite-Struktur. Der dritte Parameter zeigt auf das Array mit den neuen Sprite-Daten. Ein einzelnes Sprite läßt sich mit FreeSprite(NR) löschen. NR ist die von GetSprite gelieferte Sprite-Nummer. Das Makro OFF_SPRITE läßt alle Sprites verschwinden, indem es einfach den DMA-Kanal abstellt. ON_SPRITE stellt den Urzustand wieder her.

Sprites in 15 Farben!

Es greifen immer zwei Sprites auf die gleichen Farbregister zu. Ein solches Sprite-Paar kann man zu einem Attached-Sprite koppeln. Beide Sprites müssen wir an die gleiche Bildschirmposition bringen. Da eine Zeile eines Sprites durch zwei UWORDs dargestellt wird, liegen bei zwei Sprites vier UWORDs übereinander. Mit 4 Bit, die einem Pixel eines Attached-Sprites entsprechen, können wir 16 Zustände darstellen. Das ergeben unsere 15 Farben, gespeichert in den Farbregistern 17 bis 31 und transparent, wenn alle Bits auf Null gesetzt sind. Die beiden höherwertigen Bits stammen von dem Sprite mit der höheren Nummer. Die Farben werden sichtbar, wenn Sie in beiden Sprite-Daten-Arrays das Attached-Bit setzen:

```
Data[1]=SPRITE_ATTACHED
```

Sie haben nun die Hälfte des Amiga C-Kurses geschafft, es ist Halbzeit — aber keine Zeit zum Ausruhen! Viele Funktionen sind zu testen. Experimentieren Sie mit den abgedruckten Programmen, bauen Sie sie aus. Arno Gölzer/rb

3.5 Zoll Leerdisk 2DD 100 % errorfree pro Stück	2,20 DM
3.5 Zoll Marken-Disk 2DD 100 % errorfree pro Stück	2,39 DM
Amiga Drive 3.5 extern abschaltbar durchgef. Bus	285.– DM
Amiga Drive 5.25 extern abschaltbar durchgef. Bus	335.– DM
Track-Displays für diese Drives sind nachrüstbar.	
Amiga Drive 3.5 intern f. A-2000 inkl. Einbausatz	225.– DM
Doppel-Drive 5.25 extern abschaltbar durchgef. Bus	665.– DM
20-MB-Festplatte für die Amigas 500+1000 anschlußf. (voraussichtlich lieferbar ab August 88)	998.– DM
Kickstart-Umschaltplatine für die Amigas 500 und 2000 (mit Anti-Virus oder Kick 1.3 bestückt).	149.– DM
Golem RAM Box 2 MB für die Amigas 500 und 1000	Preise a. Anfrage
Golem Kickstart externes Modul für den Amiga 1000	195.– DM
Amiga-Genlock PAL	399.– DM
Discovery 1200C+ 299.- 2400E 499.- Robotics 9600	1849.– DM

(Fordern Sie die genauen Daten der Modems an. Modems ohne FTZ)

Preissenkungen möglich. Lieferung per Nachnahme oder Vorkasse.

★★ **Versand 2001 · Postfach 103028 · 4650 Gelsenkirchen** ★
Tel.: MO-FR 10-13 und 14-17.30 Uhr SA 10-12 Uhr 0209/395206

☆ ☆ AMIGA ☆ ☆

SPRACHEN/ENTWICKLUNG

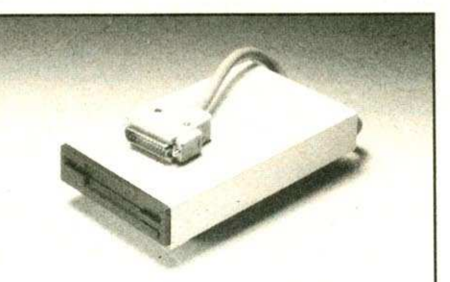
Metacomco Assembler	159,–
Metacomco Pascal	239,–
Lattice C-Compiler Vers. 4.0	399,–

SPIELE

Bad Cat	54,–
Barbarian (Psygnosis)	64,–
Bard's Tale	79,–
Bureaucracy	89,–
Chessmaster 2000	79,–
Dark Castle	69,–
Defender of the Crown	74,–
Destroyer	64,–
Ferrari Formula I	79,–
Flight Simulator II	119,–
Garrison II	62,–
Giana Sisters	54,–
Goldrunner	59,–
Hellowoon	59,–
Impact	44,–
Jagd auf Roter Oktober	72,–
Jinxter	72,–
King of Chicago	64,–
Kings Quest III	74,–
Marble Madness	64,–
Mission Elevator	57,–
Ports of Call	79,–
Return to Atlantis	72,–
Shadowgate	69,–
Terrorpods	64,–
Test Drive	79,–
The Guild of Thieves	67,–
The Pawn	72,–
Ultima III	69,–
Uninvited	74,–
Vampire's Empire	57,–
Western Games	57,–

☞ **Sofort kostenlos Preisliste bei Abteilung AM anfordern!** ☜

Computer & Zubehör Versand Gerhard und Bernd Waller GbR
Kieler Str. 623, 2000 Hamburg 54, ☎ 040/5706007 + 570527 5



NEC 1037A ext. 3.5"-Laufwerk 279,-

- anschlußfertig mit Kabel im Gehäuse, kein Bausatz
- abschaltbar, wird nur nach Reset erkannt, daher absturzsicher
- 100 % kompatibel zu allen Programmen, Fast-Copys....
- ultraslimeline im Format, besonders leise, geringer Strombedarf
- Amiga-Controller: 100 % CMOS, auch kompatibel zu PC, AT, Emulator
- Busdurchführung: bei Bedarf 20,— Aufpreis
- ca. 75 cm langes Anschlußk., Aufpreis bis 120 cm nur 10,-
- doppelte Abschirmung z.B. besser als Plastik
- ohne Aufpreis mit beiger Frontblende lieferbar
- Made in Germany, selbstverständlich mit Garantie (Elektr.+Mech.)
- Exclusiv: Pro Laufwerk eine silberne Staubschutzhaube (15,-) ohne Aufpreis, paßgenau, bei Bestellung bitte Vermerk!!

Versand ab Lager in ausreichenden Stückzahlen der Marktsituation angepaßt mit UPS-Nachnahme + 9,- Versandk. o. Vorausk. + 6,-

Datentechnik M. Bittendorf
Postfach 100248, 6360 Friedberg 1
Telefon 06031/61950
(Mo.–Fr. 9–19 Uhr, Sa 9–12 Uhr)

*** **In letzter Minute: NEC 1037A Doppellfwk. abschaltbar ca. 579,–, techn. Daten wie vor**

An alle Amiga-User!!!
Wir haben es geschafft!!!

Wollen Sie auf Weihnachten warten, oder sich j e t z t den neuesten Standard sichern?

1. WIR bieten Ihnen zum Preis von 560,– DM die erste Coll-Card mit AUTOBOOTING'!!! Bestückbar mit 32 Eproms 27512 = 2 MB! Die Alternative zur Festplatte. Die wichtigsten Parts der WB 1.3 belegen z.B. vier Eproms. Der Preis dafür würde 140,– DM betragen.

Dies war der erste Streich – der nächste folgt sogleich ...

2. Autobooten von der Festplatte? Kein Problem mehr mit unserer Lösung: PC-Festplatte + Controller + Adapter + Kickstart 1.3 = autobooting. **Wichtig: Sie brauchen dafür keine PC-XT-Karte mehr!**

3. Kickstart-Umschaltplatine, leer, mit Kabel und Microschalter nur 60,– DM. Sollten Sie keine Möglichkeit haben, um sich Ihre Kickstart-Version selbst zu brennen, so können Sie dies auch bei uns bestellen. Das komplette Betriebssystem befindet sich auf vier Eproms. Der Preis für das komplette Set beträgt während der Einführung 198,– DM.

   Bestellungen für diese drei Artikel bitte schriftlich. Wir liefern in der Reihenfolge der Bestellung aus.

   Public Domain: Wir haben die neueste PD-Serie aus Deutschland erhalten: RMS 1-25. Eine reine Bildserie, geordnet nach Begriffen und Auflösungen. Ausführliche Erklärung für Slideshows, Tips etc. auf Disk enthalten. In deutsch! Preis wie immer 3.50 DM.

4. Für alle Videofreaks!
   Haben auch Sie sich schon öfters über nicht kopierbare Videofilme geärgert? WIR können Ihnen helfen! Gleichgültig ob Sie in PAL oder NTSC Filme anschauen: unsere Videobox ermöglicht Ihnen wieder den ungetrübten Genuß Ihrer Kopie. Für alle gängigen Schutzarten ausgerüstet; außerdem ist ein Spezialregler vorhanden, der auch für ein Nachjustieren von außerhalb der Norm liegenden Modis den Erfolg garantiert. Der Preis während der Einführungszeit beträgt 499,– DM.

P.S. An dieser Stelle auch ein herzliches Dankeschön an die Mitarbeiter der Technik und der Programmierung, die alle zusammen das möglichste gaben, um dieses Projekt zu einem Erfolg werden zu lassen.

C.S.S.
Consulting-System-Software
Auf der Warte 46, 6367 Karben 1, Tel. 06039/5776

NEU FÜR AMIGA:
Druck-Master

Druckt IFF - Grafiken in nahezu Fotoqualität (siehe Demo-Bilder).

- **Formate von DIN A 6 - DIN A 2 möglich**
- **Läuft auf allen AMIGA-Modellen in Verbindung mit NEC P6 / P7 oder kompatiblen Druckern.**



AM BESTEN GLEICH BESTELLEN !

Druck-Master Best.-Nr.: A - 01 001 88

●●●●● **109.– DM** ●●●●●

Gegen 1,30 DM in Briefmarken erhalten Sie unsere **Info-Blätter** über unser derzeitiges Angebot an AMIGA-Software.

Bestellungen unter:
Lange Straße 51, 2320 Plön
Telefon: 04522/1379



Kurz und bündig

BOOTBOY

Sicher kennen Sie den Bootboy oder das Bootgirl, um Programme in den Bootblock zu schreiben. Allerdings sind diese tollen Programme recht lang. Wer sie abtippen möchte, braucht Zeit. Da läßt sich aber etwas machen...

Ersparen Sie sich die langen Abtippzeiten für den Bootboy oder das Bootgirl: Der »Boot-Zwitter« ist die Lösung für »Tipp-Faule«. Mit den genannten Programmen können Sie eigene Routinen in den Bootblock einer Startdiskette schreiben. Doch wenn Sie im Besitz des C-Monitors und des Seka-Assemblers sind, schlagen Sie einmal den folgenden Weg ein: Geben Sie das folgende »kurze« Listing mit dem Assembler ein. Positionieren Sie den Cursor zwischen den Marken »Anfang« und »Ende«. Dort laden Sie dann das auf dem Bootblock zu schreibende Programm. Achtung — dieses darf keine Funktionen der DOS-Library enthalten.

Geben Sie das vollständige Listing mit dem Seka-Assembler ein und assemblieren es. Das fertige Programm befindet sich nun an der vorgegebenen Adresse. Speichern Sie es auf Diskette:

```
             wi          (Write Image)
FILENAME>    Name         (Name der Datei)
BEGIN>       $4fc00  (Anfangsadresse)
END>         Ende
```

Mit dem C-Monitor ist es einfach, das Boot-Programm auf einer Start-Diskette zu speichern: Laden Sie den C-Monitor und geben ein:

```
L df0:Name 4fc00      (Laden des Files)
b 4fc00               (Ändern der Bootchecksumme)
>t 4fc00 00           (Speichern auf der
                      Zieldiskette)
```

Jetzt heißt es nur noch: »Rebooten«. Holger Brockmann/ub

```
ORG  $4fc00
load $4fc00

dc.b    "DOS",0 ; DOS-Kennung
dc.l    $0      ; Prüfsumme: wird berechnet
dc.l    $370    ; DOS Extension (Rootblock)

move.w  #$8100,$dff096 ; Bit-Plane DMA enable
move.l  #$50000,a2     ; Adresse: Programm
lea.l   Zelle1(pc),a3  ; welche Blocks
move.l  (a3),d1        ; werden benötigt
move.l  #0,a3
move.l  #0,d2

Bootmarke1:
bclr    d2,d1          ; Bit testen und löschen
bne     Bootmarke2     ; wenn gesetzt Block laden
add.l   #$0200,a3      ; Block ignorieren
addq.l  #1,d2          ; Blocknummer erhöhen
tst.l   d1             ; alles geladen?
bne     Bootmarke1     ; noch nicht
bra     Bootmarke3     ; fertig

Bootmarke2:
move.l  4,a6                  ; execbase
move.w  #2,28(a1)             ; TD_CMD_READ
move.l  a3,44(a1)             ; TD_Offset
move.l  a2,40(a1)             ; TD_Location
move.l  #$0200,36(a1)         ; eine Blocklänge
movem.l d1-d2/a1-a3,-(a7)     ; Register retten
jsr     -456(a6)              ; DoIO
movem.l (a7)+,d1-d2/a1-a3     ; Register holen
add.l   #$0200,a3             ; nächster Block
add.l   #$0200,a2             ; nächste Location
addq.l  #1,d2                 ; Blocknummer erhöhen
tst.l   d0                    ; Fehler beim Laden?
beq     Bootmarke1            ; zur Hauptschleife
bra     Bootmarke4

Bootmarke3:
jsr     Anfang                ; eigenes Programm
Bootmarke4:
move.l  4,a6                  ; execbase
lea     Zelle2(pc),a1         ; Dosname
jsr     -96(a6)               ; FindResident
tst.l   d0                    ; ja?
beq     Bootmarke5            ; Nein !!
move.l  d0,a0
move.l  22(a0),a0             ; Resident_Init -> a0
moveq   #0,d0                 ; Zero Bit setzen
rts                           ; Boot hat geklappt
Bootmarke5:
moveq   #1,d0                 ; Zero Bit löschen
rts                           ; Boot nicht geklappt
Zelle1:
dc.l %00000000000000000000001111111100
; Die ersten beiden Blocks nicht laden
Zelle2:
 dc.b "dos.library",0
even
blk.b 836,00
*** Beispiel ändert die Farben ***
anfang:
movem.l d0-d2/a0-a3,-(a7)
move.w $dff180,a2
move.w #$f,d0
schlei:
move.l #$ffff,d1
farb:
dbra d1,farb
move.w d0,$dff180
dbra d0,schlei
move.w a2,$dff180
movem.l (a7)+,d0-d2/a0-a3
rts
ende:
```

Das Listing für den Seka-Assembler

M.A.R peter rauscher's - COMPUTERSHOP

A-1100 WIEN — WELDENGASSE 41

DE LUXE SOUND DIGITIZER A 1000	öS	1 890,-	(≙ 270,00 DM)
dito Amiga 500	öS	1 990,-	(≙ 284,29 DM)
MIDI-Interface 2 x OUT im Gehäuse	öS	890,-	(≙ 127,14 DM)
Diskette 3,5″ DS/DD mit Garantie	öS	19,-	(≙ 2,71 DM)
GOLEM 3,5″ DRIVE, abschb., Bus m. Trackdisp.	öS	2 890,-	(≙ 412,86 DM)
Gigatron 1,8-MB-Speichererweiterung für A500	öS	9 490,-	(≙ 1355,71 DM)
SUPRA 20-MB-SCSI-Festplatte f. A500 + 1000	öS	14 490,-	(≙ 2070,00 DM)
PUBLIC-DOMAIN-SOFTWARE:			
Größte Auswahl in Österreich			
Einzeldiskette	öS	60,-	(≙ 8,75 DM)
ab 20 Stück/pro Disk	öS	50,-	(≙ 7,14 DM)
Plonker-Box	öS	99,-	(≙ 14,14 DM)
SUPRA MODEM 2400 Baud	öS	3 800,-	(≙ 542,86 DM)

A.U.S.T.R.I.A. Public Domain sucht gute Programme.

TELEFON 0222/62 15 35

PD-SCHNELL . . . . . VERSAND!

Wir liefern: Fish, Auge, Tornado, Chiron, Panorama, RW, TBAG, RPD...

1 Tag nach Eingang verläßt Ihre Bestellung unser Haus

DISKETTE ab 3,50 DM

Einsteiger!!!
10 Disketten, die den Einstieg erheblich erleichtern, Spiele, Erklärungen, Utilities etc. nur **44,–** DM

2 KATALOGDISKETTEN (bar, Briefmarken) anfordern **5,00** DM

Spiele!!! 10 Disketten voll mit Spielen **44,–** DM

Hard- und Software Scholle
Düppelstr. 46 · 4630 Bochum 1

ANRUFEN:
02 34/33 20 00



Achtung:

Wir machen unsere Inserenten darauf aufmerksam, daß das **Angebot**, der **Verkauf** oder die **Verbreitung** von urheberrechtlich geschützter Software nur für Originalprogramme erlaubt ist.

Das Herstellen, Anbieten, Verkaufen und Verbreiten von **»Raubkopien«** verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden. Bei Verstößen muß mit Anwalts- und Gerichtskosten von über DM 1 000,— gerechnet werden.

Originalprogramme sind am Copyright-Hinweis und am Originalaufkleber des Datenträgers (Diskette oder Kassette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Nutzungsrecht und geht das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahmung ein.

Wir bitten unsere Leser in deren eigenem Interesse, Raubkopien von Original-Software weder anzubieten, zu verkaufen noch zu verbreiten. Erziehungsberechtigte haften für ihre Kinder.

Der Verlag wird in Zukunft keine Anzeigen mehr veröffentlichen, die darauf schließen lassen, daß Raubkopien angeboten werden.

CSJ COMPUTERSOFT

AMIGA ARCADE GAMES

20000 UNTER DEM MEER	69,90
ASTERIX IM MORGENLAND	69,90
BETTER DEAD THEN ALIEN	69,90
BLACK JACK ACADEMY	79,95
BLUEBERRY	69,90
BOBO	69,90
BUGGY BOY	49,90
CAPONE	109,00
CENTERFOLD SQUARES	59,00
DEFENDER OF THE CROWN	86,00
EBONSTAR	89,90
ENLIGHTENMENT	64,90
EYE	49,90
FIRE BLASTER	34,90
FLIGHT PATH 737	34,90
GUNSHOOT	59,90
HOLLYWOOD POKER	39,90
INDIAN MISSION	69,90

AMIGA SPORT GAMES

FOOTBALL MANAGER II	59,00
KICKSTART 2	34,90
POOL	39,90
SUPERSTAR ICEHOCKEY	89,90
WORLD DARTS	59,95

AMIGA ADVENTURE

DARK CARSTELL	79,90
KINGS QUEST I+II+III	79,90
LEISURESUIT LARRY	64,90
MEWILLIO (DEUTSCH)	69,90
MINDFIGHTER	89,90
OOZE (DEUTSCH)	89,90

AMIGA STRATEGIE

ANNALS OF ROM	79,90
EMPIRE	99,00
KAMPFGRUPPE	89,00
OGRE	79,90
ROADWAR EUROPA	79,90

AMIGA TOOLS 49,95 DM

VIRUS FINDER, VIRUS KILLER
SCA, BYTE BANDIT, LSD AND WARHAWK VIREN HABEN KEINE CHANCE
KOPIERPROGRAMM MIT FASTCOPY-MODUS, RAM DELETER, EIN RICHTIGES NOFASTMEM, FASTFORMAT CA. 3x SCHNELLER FORMATIEREN

INSANITY FLIGHT	79,90
INTERCEPTOR	79,90
LEVIATHAN	64,90
PINBALL WIZARD	49,95
POWERSTYX	59,00
ROCKFORD	69,90
SCREAMINGS WINGS	49,90
SILENT SERVICE	89,00
SOACE STATION	34,90
SPINNWORLD	59,00
TERRORPODS	79,90
THREE STOOGES	99,00
WARZONE	34,90
WIZBALL	79,90
ZERO GRAFITY	49,90
ZOOM	59,90

AMIGA ANWENDER

A DRUM	124,90
AEGIS AUDIOMASTER	129,90
DIGI PAINT (DEUTSCH)	169,00
DISCOVERY	198,00
DRUCKERANPASSUNG CP-80X	59,90
LÄNDER DIESER ERDE	34,90
LOGISTIX (DEUTSCH)	399,00
MÄUSE MATTE	19,90
MICRO FITCH FILER	198,00
PHOTON PAINT	298,00
PROFESSIONAL PAGE V1.1	741,00
SCULPT 3D PAL-VERSION	229,00
SCULPT ANIMATE 3D	349,90
SILVER	299,90
SOUND SAMPLER A500/2000	149,90

★ WIR SUCHEN NOCH PROGRAMMAUTOREN ★ ★ PREISÄNDERUNGEN VORBEHALTEN ★

★ HÄNDLERANFRAGEN ERWÜNSCHT ★

CSJ NEWS	CSJ COMPUTERSOFT GmbH		VERSANDBEDINGUNGEN	
gegen 1,50 DM in Briefmarken anfordern. Computer angeben.	Abt. Versand Auf dem Schacht 17 3203 Sarstedt 4 Tel. 05066/4031	LADENGESCHÄFT An der Tiefenriede 27 3000 Hannover 1 Tel. 0511/886383	UPS-Express Nachnahme VORKASSE (Euroscheck in DM)	10,- DM 7,- DM 3,- DM

DSP Computerzubehör

Ihr Softwarepartner in der Schweiz

ANWENDER	Fr.	SPIELE	Fr.
Animate 3D	269,–	Aaargh	49,–
Aegis Audiomaster	98,–	Arcade Classics	49,–
Aegis Diga	109,–	Bubble Bobble	59,–
Butcher 2.0	59,–	Capone	79,–
Cli-Mate	59,–	Empire	89,–
Calligrapher	179,–	Eye	39,–
Digi Paint	98,–	Fireblaster	29,–
Digi View 2.0	298,–	Footman	55,–
Graphic Studio	99,–	Gunshoot	49,–
Pix-Mate	99,–	Leatherneck	49,–
Photon Paint	159,–	Mindfighter	75,–
Professional Page	550,–	Ooze	75,–
TV-Show	155,–	Penterfold	49,–
The Ultimate Soundtracker	65,–	Powerstyx	49,–
		Rockford	59,–
		Viper	55,–
		Warzone	29,–
		Zoom	49,–

Wir führen Produkte von:









DSP Computerzubehör
Zentralstrasse 66a
CH-2503 Biel

032 22 01 25
Fax 22 11 72
Händleranfragen erwünscht

AMIGA COMPUTER-MARKT

Wollen Sie einen gebrauchten Computer verkaufen oder erwerben? Suchen Sie Zubehör? Haben Sie Software anzubieten oder suchen Sie Programme oder Verbindungen? Der COMPUTER-MARKT von »Amiga« bietet allen Computerfans die Gelegenheit, für nur 5,— DM eine private Kleinanzeige mit bis zu 4 Zeilen Text in der Rubrik Ihrer Wahl aufzugeben. Und so kommt Ihre private Kleinanzeige in den COMPUTER-MARKT der **Oktober-Ausgabe** (erscheint am 28. September 88): Schicken Sie Ihren Anzeigentext bis zum 25. August 88 (Eingangsdatum beim Verlag) an »Amiga«. Später eingehende Aufträge werden in der **November-Ausgabe** (erscheint am 26. Oktober 88) veröffentlicht.

Am besten verwenden Sie dazu die vorbereitete Auftragskarte am Anfang des Heftes. Bitte beachten Sie: Ihr Anzeigentext darf maximal 4 Zeilen mit je 40 Buchstaben betragen. Überweisen Sie den Anzeigenpreis von DM 5,— auf das Postscheckkonto Nr. 14199-803 beim Postscheckamt mit dem Vermerk »Markt & Technik, Amiga« oder schicken Sie uns DM 5,— als Scheck oder in Bargeld. Der Verlag behält sich die Veröffentlichung längerer Texte vor. Kleinanzeigen, die entsprechend gekennzeichnet sind, oder deren Text auf eine gewerbliche Tätigkeit schließen läßt, werden in der Rubrik »Gewerbliche Kleinanzeigen« zum Preis von DM 12,— je Zeile Text veröffentlicht.

Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen Private Kleinanzeigen

Suche: Software

Wenn Du auch jemand bist, der gute Software zu schätzen weiß, dann ruf mich an: 08327/1233 (von 14 bis 21 Uhr). Ich lege nicht Wert auf Anfänger und Fortgeschrittene!

Amiga-Fan sucht zuverlässige Tauschpartner! Bin sehr an Spielen interessiert! Schickt Eure Discs an T. Struck, Am Tilljack 33, 2171 Oberndorf. 100% Rücksendung!

Suche zuverlässigen Tauschpartner für Amiga 500 Software. Bitte schickt die Liste an: H. Menred, Waldblick 2, 2300 Kiel/Schulensee, Tel. 0431/65305, 100% Antwort

Suche jede Public-Domain-Software. Fish-Faug-TBag-Auge-Panorama usw. für den Amiga. Angebote bitte an Mario Wolf, Conrad-Schlaun-Str. 42, 4047 Dormagen 11

Ich bedanke mich bei allen die mir Listen zugesandt haben! Kann leider nicht alle beantworten. Suche weitere Soft: J. Mühleis, Engelbertsweg 67, 5330 Königswinter 41

Suche selbstgeschr. Biorhythmusprg. mit Geburtsstundeneingabe. Kurven sollen beliebig lang und möglichst bunt ausdruckbar sein. Claus Baumann, Am Bach 13, 8217 Rottau

Suche Software für Amiga 500! 3,5 Zoll u. 5,25 Zoll vorhanden. Liste an: Udo Schwarz, Weizenkamp 14, 2845 Damme 1, nur schriftlich!!!

Suche u. tausche Amigasoft (auch ältere)! Interessierte u. Anfänger bitte mit Listen an: Jens Ostermöller, Ahler Str. 117, 4980 Bünde 11, Tel. 05223/60685. Danke

Suche Amiga-Software aller Art. Bin außerdem am Software- und Erfahrungsaustausch mit Amigas im Raum 2900 interessiert. A. Bülthuis, Schaarreihe 19a, 2940 W'haven

Suche Music- und Grafic-Programme, suche auch Programme, wo ich die Programme im CLI aufrufen kann. PS suche auch Demomaker. Tel. 02106/92083, Mario

Heute schon mit OKS GE-Swapped? Nicht?? Auch an alle Anfänger. Hottest Stuff! Buy, swap or die! Write: Andreas Mayer, Lerchenauer Str. 39, 8000 München 40

An alle Amiga-User: Ich stelle eine deutsche PD-Serie zusammen. Dafür suche ich Programme aller Art! Infos bei: H. Franz, Richard-Bertr.-Str. 74, 5040 Brühl

An alle Amiga-User: Ich stelle eine deutsche PD-Serie zusammen. Dafür suche ich Programme aller Art! Infos bei: H. Franz, Richard-Bertr.-Str. 74, 5040 Brühl

Suche Tauschpartner
für A500 Software. Liste an: Frank Butsch, Obere Str. 6, 7204 Wurmlingen

Suche für Amiga 500 Software + Anleitungen aller Art. Stefan Flach, Am alten Bahnhof 6/80, 6100 Darmstadt, Tel. 06151/81102

Suche: Superbase Professional. Michael Bauer, Tel. 0761/407847 ab 18 Uhr

Suche ernsthaften Amiga-Anwender zwecks Tausch und Brieffreundschaft. Suche PD-Software. Rolf Frerichs, Hubertusweg 19, 2878 Wildeshausen

Wer tauscht PD-Software? Ca. 400 Disks vorhanden (Fisch, Faug, Taifun, Bordello usw.) suche mir fehlende. M. Mayer, Postfach, 6323 Schwalmtal, nur schriftl. Anruf zweckl.

Amiga-Neuling sucht Soft aller Art! Schreibt an: Peter Hochstein, Schwedenpfad 13, 6230 Frankfurt 80

Suche Anleitungen für Amiga und MS-DOS Prg. (auch Prg. für MS-DOS) und Service-Disketten! Kauf und Tausch. Angebote an: Diepold, Am Kapuzinerhölzl 1, 8000 München 50

Suche Original Software (keine Adomat) besonders: Textomat, Datamat, StarWars, Giana Sister. Angebote an: K.P. Moeller, Schwabenstr. 90, 8952 Marktoberdorf

Suche günstiges Abo!!! Harald Retter, Meisenstr. 1, 6078 Neu-Isenburg 2

Amiga
Suche noch Software zum Tausch und Kauf von absolut zuverlässigen Leuten (Raum Bayern bzw. München). Tel. 08123/1288

Suche Software-Frequenz-Analysator aus 68000 3/88 als Source-Code. Edgar Hartmeyer, Sentastr. 43, 2000 Hamburg 76, Tel. 040/292567

Suche Amiga-Soft: Sound- u. Grafikdemos, Animationen und Spiele. Write to Volker Huber, Straßburger Str. 3, 7603 Oppenau, or call: 07804/640, 17 bis 19 Uhr

A-500-Anfänger sucht gute Software: Spiele, Musik, Grafik, Anwendungen etc.! Listen an: Thomas Metzen, Bertramstr. 18, 5000 Köln 50

Achtung! Suche Aktienverwaltungsprg. sowie aus Heft 5/88 S. 54. Haushaltsmanager. Zahle auch. Schreibt bitte an: Gottfried Steinecker, 3263 Randegg 56

Suche Deluxe-Paint (original) im Tausch gegen Superbase (original) Verkauf/150. Fr. Hutkap, Dingelstedtwall 53a, 3260 Rinteln 1

Suche Software für Amiga 500, jeder Art. Schickt Listen an: M. Burkowski, Nordfelder Reihe 27, 3000 Hannover 1

Help Top-Games Help
Suche dringend Top-Games für den A2000, möglichst günstig. Bitte schnell melden bei Michael, Tel. 06575/8889 ab 19 Uhr

Suche/tausche Public-Domain und sonstige original Software für A500. Bitte schickt Eure Listen mit Preisvorstellung an Wolfgang Bittner, Keltenstr. 15, 6700 Ludwigshafen/Oggersheim

Suche Anwenderprg. aller Art incl. Anleitungen! Bitte keine Anrufe! D. Stuff, Friedrich-Ebert-Str. 86, 2481 Ratzeburg

Suche zuverlässige Tauschpartner, auch Anfänger. Tel. 02101/63781 ab 18 Uhr

Suche Top-Software aller Art für A500! Bitte nicht allzu teuer! Schickt Eure Listen an H.W. Oymann jun., Raiffeisenstr. 9, 4400 Münster-Roxel, keine Raubkopien

Suche Anwenderprg. aller Art incl. Anleitungen! Bitte keine Anrufe! D. Stuff, Friedrich-Ebert-Str. 86, 2418 Ratzeburg

Suche Software aller Art. Listen an: Carsten Mai, Michaelstr. 14, 4930 Detmold, Tel. 05231/29801

Suche Pascal-Compiler (möglichst preiswert). 05802/1748 (Carsten)

A-500-Anfänger sucht Software, vor allem Spiele. Liste bitte an Roland Köhler, Im Vogelsang 19, 5414 Vallendar

Verkaufe original A1010, 3,25-Zoll-Laufwerk für 299 DM. Außerdem Tauschpartner(in) gesucht. Schreibt an T. Juchem, Annastr. 13, 4220 Dinslaken (100% Antwort)

Suche Tauschpartner für Amigasoftware. Habe Top-Games. Schickt Eure Listen an: Jürgen Deß, Seligenportener Str. 32, 8437 Freystadt

Public-Domain-Tausch! Habe ca. 250 Disk. Taifun, Tornado, Fish, Bodean usw. suche mir fehlende! M. Mayer, Postfach, 6323 Schwalmtal, keine Anrufe!

Suche dringend Anleitungen aller Art! Suche ebenso Software (Tausch, Kauf, Verkauf). Listen u. Briefe an: Olff-Martin Hansen, Südring 8, 2334 Fleckeby

Suche original Games für Amiga 500. R. Klatt, Postfach 1603, 7432 Bad Urach

Anwenderprg. in Richtung Architektur, Massenberechnung, Statik, Ausschreibung, Preisspiegel usw. f.d. 500-2MB m. Preisliste an Uwe Schulz, Bachstr. 28, 3372 Lutter a. Bbge.

Software!
Suche aktuelle Tauschpartner. Ruft mal an! Tel. 07761/3775, Christian

Einsteiger sucht Data Becker-Bücher, Programme, Spiele und Erfahrungsaustausch. Kontaktet: W. Potkowa, Freih.-v.-Stein-Str. 45, 7110 Öhringen

Suche MIDI-Software für Amiga 500, z.B. Deluxe Music Construction Set + dt. Handbuch. Angebote an M. Smarz, Seyn 8, 2370 Westerrönfeld, Tel. 04331/80623

Suche Software, nur Originalprogramme, aller Art, bis 25 DM. Zuschriften an: Klaus Israel, Theodor-Heuss-Str. 88, 5450 Neuwied 1. PS. auch Tausch (original) möglich!

Suche New Stuff
Call 0251/26358
Suche Hot Stuff
Searching

Hey Freak
Have you got the newest on Amiga? Then write to: G. Engberding, Nordstr. 23, 4400 Münster

Suche günstigen MS-DOS-Emulator für meinen Amiga 500. Angebote an: Dirk Schulten, Erlenstr. 4, 8312 Dingolfing

Suche für A500: C-, Fortran- und Pascal-Compiler, Assembler, Programmier-Utilities, Textverarbeitung, CAD, Mathe-Prg., originelle Spiele. Tel. ab 18 Uhr: 0201/512339

Suche Public-Domain-Soft! Tornado, Auge, Fish, TBag, Panorama usw. (also alles)! Angebote an: 05425/6325

Suche Superbase Professional in Deutsch u. Anleitung. Ferrari Formula One m. Anleitung, Gunship mit Anleitung. Horst Kersjes, Heinrichstr. 80, 4350 Recklinghausen

Ausland

Buchhaltungs-Programm für Amiga 1000 max. 512 KB, kopierbar, nur Original-Ware. Vermittlung von Versandquellen-Adressen wäre ich dankbar. L. Kaiser, CH-6525 Gnosca, 01/7122554

Suche Tauschpartner
für gute Amiga-Software. Listen an: Martin Putzer, Oberdorf 109, I-39040 Vahrn

Suche Tauschpartner für A-500-Software. Melden bei Pascal Poire, 5 Rue Jules Wilhelm, I-367 Kayl in Luxemburg. Danke!

Wir suchen Amiga Tauschpartner aus der ganzen Welt. 100% Antwort. Schreibt an: A. Suprapto, Buristr. 16, CH-3006 Bern, P. Geissbühler, Weltistr. 34, CH-3006 Bern

Suche Tauschpartner für A500
Kann leider noch nicht viel tauschen. Liste an: Klein Benny, 6 Rue de Steinfort, 8371 Hobscheid Luxembourg

I'm searching for fast swappartners for the latest Software. Write to: Alain Scholtes, 14 Rue Astrid, L-1143 Belair Luxembourg. Be fast!!!

Suche tausche verkaufe topneue Amigasoft. Contact me: (In + Ausland) Sven Bosser, Altfahr, CH-9463 Oberriet oder Tel. 071/782487

Suche Tauschpartner für Amigasoft. Habe einige Neuheiten. Schreibt an: A. Brill, Weinbergstr. 30, CH-8802 Kilchberg

Achtung:

Wir machen unsere Inserenten darauf aufmerksam, daß das **Angebot**, der **Verkauf** oder die **Verbreitung** von urheberrechtlich geschützter Software nur für Originalprogramme erlaubt ist.

Das Herstellen, Anbieten, Verkaufen und Verbreiten von **»Raubkopien«** verstößt gegen das Urheberrechtsgesetz und kann straf- und zivilrechtlich verfolgt werden. Bei Verstößen muß mit Anwalts- und Gerichtskosten von über DM 1 000,— gerechnet werden.

Originalprogramme sind am Copyright-Hinweis und am Originalaufkleber des Datenträgers (Diskette oder Kassette) zu erkennen und normalerweise originalverpackt. Mit dem Kauf von Raubkopien erwirbt der Käufer auch kein Nutzungsrecht und geht das Risiko einer jederzeitigen Beschlagnahmung ein.

Wir bitten unsere Leser in deren eigenem Interesse, Raubkopien von Original-Software weder anzubieten, zu verkaufen noch zu verbreiten. Erziehungsberechtigte haften für ihre Kinder.

Der Verlag wird in Zukunft keine Anzeigen mehr veröffentlichen, die darauf schließen lassen, daß Raubkopien angeboten werden.

Biete an: Software

Neuste Amiga-Software vorhanden! Tel. 05109/7549

Private Kleinanzeigen

Tausche Software
Listen bitte an Holger Ohmacht, Waldstr. 11, 6465 Biebergemünd 3, Tel. 06050/1587, schicken

Verkaufe orig. Deluxe Music Construction Set für 169 DM. Suche Kontakt zu jungen Amiga-Usern in Raum Friedberg. Bis bald! Sandra Jung, Eisenbahnstr. 50c, 6362 Wöllstadt 1

C 64 und Amiga. Verkaufe allerneuste Software für beide Systeme, zu fairen Preisen. Schreibt an Mario Schott, Frankenholzerstr. 1745, 6652 Bexbach. Antwort 100%

Was?? Ihr seid Anfänger und sucht Software? Null Problemo! Schreibt an: Andreas Mayer, Lerchenauerstr. 39, 8000 München 40. Jetzt sofort

Verkaufe: Audiomaster 60 DM, Dynamic Drums 100 DM (nur Originale!) wegen Systemwechsel. Tel. tagsüber 42045125, abends ab 19 Uhr 089/3591587, Adrian

Verkaufe oder tausche: Leisure Suit Larry Kings Quest 13, King of Chicago, Hacker 2 Harrier, je 40 DM. Suche: Kings Quest 4, Space Quest 2, Police Quest. 089/968227

Vokabeltrainer »VocLearnSys« zu verkaufen. Original + deutsche Anleitung, Sprachausgabe, Druckerunterstützung, Wortschatz unbegrenzt, auch für Anf., incl. 500 Vok. 06202/62292

Verkaufe: Bad Cat 35 DM, Garrison 35 DM, Karate Kid II 35 DM, Amiga VOC (2.0) 20 DM. Alles Originale! Versand per Nachnahme! Erreichbar 17-19 Uhr. Tel. 05121/84324

Verkaufe!
Aegis Impact, Intro-CAD, je 99 DM, alles Originalprogramme mit Handbuch. Tel. 06202/23183

Verkaufe Super-Biorhythmus-Prg. **»Bio-Timer«** für 40 DM, VB (NP 69)/wie neu! Suche Leserservice-Disk 11/87 + ab 3/88 und 1 MB oder 2 MB RAM A1000. G. Sturm, 08731/2714

For the latest Amiga-Stuff (and also all the old things) wirte to: Till Ronge, Lion-Feuchtwanger-Str. 4, 6500 Mainz 42. Contact us soon! See you later

Verkaufe Datamat Amiga (Original), Preis VB. Suche Amiga Intern von Data Becker, suche Diskmon Smart-Disk (orig.). Tel. 07564/3479, Tel. 07564/3479

Der Amiga-Club Gummersbach bietet an! PD-Software, kostenlos für Mitglieder. Info gegen frankierten Rückumschlag bei: Amiga-Club, Postfach 340242, 5270 Gummersbach

Achtung Anfänger: Löse meine Amiga-Software-Sammlung auf. Bei Interesse ruft bitte nur in der Zeit von 17-18 Uhr an, danke. Tel. 0203/730247

Verk. Barbarian und Terrorpods zu je 35 DM. zusammen 60 DM. Space Ranger zu 20 DM. Boris Flach, Lörchenstr. 5, 8937 Langenneufnach. Alle drei zu 70 DM!

For hot Stuff only Dial, 04121/71866, Kai

Amiga Soft
You search for the best Stuff on Amiga? Then call 05222/60453

PD-Programm-Auswahl! Liste gegen 80-Pf.-Marke, von K. Holler, Bei d. Johanniskirche 14, 2000 Hamburg 50. Außerdem Casio CZ-Master, mit orig. Handbuch + Disk, für 175 zu verkaufen

SEGA-Freaks pay attention! A new group is on his way to this console (Contacts: Activision) get in touch with us! S. Meyer, Hauptstr. 72, 3400 Göttingen

Amiga-Freak hat neueste Software! Z.B. Interceptor, Pink Panther, Obliterator. Call 09604/1018 nach 13 Uhr. Nach Christian fragen. Amiga forever

Verk. Impact Game, M. Madness, Xenon, Sonix 20 DBecker books, 3D Grafik, ABasic, M&T Books, Grafik auf Amiga, Prog. in ABasic; alle B. 45 DM. Games 40 DM, Sonix 110 DM. Tel. 06074/24537

Suche dringend Tauschpartner! Gern auch Anfänger. Antwort 100% in 2 Tagen! Norbert Ossenkopp, Kleiweg 14, 3212 Gronau or call 05182/3406 nach 17 Uhr

Verkaufe: Amiga Karate, Western-Games für A-500, Atari-Spielkonsole + Spiele (Pac-Man, Asteroids, Motocross). Tel. 09091-1641 ab 16 Uhr

Word-Perfekt, V 4.1 für Amiga, original verpackt. 089/6413987

Turbo Forth V2.0 schneller Compiler mit Editor, Handbuch mit Demos nur 78 DM. Habe auch Logo, Lisp u. PD-Disks. Info bei Kl. Brüssel, Bussardstr. 30, 7047 Jettingen

Verkaufe nur Originale: Marble Madness 40 DM, Starglider 45 DM. Call me 07585/645 (Norbert verlangen)

Amiga-Fans im Raum Würzburg. Verkaufe Devpac-Assembler, deutsch, mit Anleitung 99 DM, od. tausche gegen DPs int2 od. Sonix. Anrufen! 0931/409435 (Stefan)

Superbase für A500 original 170 DM. Tel. 06131/383827 öfters versuchen

I'm exchanging & selling, you want believe it: The Hyper-, ultranewest Stuff, but also old fam & PD-Disks for Amigas! Call: 06109/31987. Call Christian

Contact for hot Amiga-Stuff. 09561/33797

Tausche das Neueste an Software! Suche beste Contacts. Auch Anfänger. Call: 040/7238079, Thomas

Verkaufe Originale! Zum Beispiel: Great Gianasisters, Bubble Bobble, Jump Jet etc. Preis auf Anfrage. Tel. 040/7238079

Suche Tauschpartner Amiga 500 (Software) schickt Listen und Disk an Thomas Garski, Op de Wurth 10, 2222 Fahrstedt. Oder ruft an unter 04851/1594 (100% Antwort)

Wegen Systemwechsel Amiga-PD-Sammlung (400 Disk) für A500/1000/2000 günstig abzugeben. O. Saenftl, Roßmarkt 30, 7300 Eßlingen, Tel. 0711/357908 (auch einzel)

Top Games für alle Info bekommt ihr von J. Klein, Herrenstrunden 46, 5060 Berg. Gladbach 2, Gruß an alle

Verkaufe Spiele aller Art. Suche noch Mitglieder für Amiga 500 Club. M. Zimmermann, Schwäblstr. 25, 8070 Ingolstadt (Bitte legt 80 Pf. Rückporto bei).

Verk. Orig. Jagd auf Roter Oktober, Mindbreaker, The Pawn, Roadwar 2000, Phantasie I, Startglider, Deep Space. Achim Leidig, Zum Stöcker Hof 46, 5905 Freudenberg 8

Tausche/Verkaufe neuste Software wie z.B. Obliterator, Pink Panther u. Lesthernecks. Ruft mich also an: 04489/5979. Amiga only

Soundtracker/dt. Supersounds wie Amigas einfach aus d. Startup-Seq. und das Spiel Amiga Poker für alle Herz-As Freaks! Preise VB, Rolf Lentge, 0441/303638

Super PD-Soft mit deutschen Anleitungen wie Diashows, Adventures, Helvetia-Serie. Info bei: T.-Wirz, Höhenweg 98, 5300 Bonn 1

Verkaufe Word Perfect für Amiga 2000, engl. 450 DM. Tel. 0781/23982, F. Peter, Wichernstr. 26, 7600 Offenburg

Amiga. Suche Tauschpartner für aktuelle Amiga-Software. Tel. 07563/2273

Shanghai 35 DM (mit dt. Anleitung). Marble Madness 30 DM. Mario Himmel, Fichtenweg 7, 4450 Lingen

Absolut neue, noch eingeschweißte SW! Word Perfect, Pagesetter, Deluxe Paint II Pal dt., Superbase dt., Amiga-Calc dt., Preis nach VB, Tel. 0551/57950

Letter-Quality: Druckutility f. Beckertext m. 8 Nadler, prop. Schriften/Randausgl., Sonderzeichen u.v.m. Info von M. Schönborn, Stralsunder Str. 28, 4750 Unna

Suche Tauschpartner für Amiga-Soft! Top Software vorhanden! 100% Antwort. Liste an: Knut Heider, bei J. Krechen, Im Mainfeld 40

Biete Aztec-C Professional V3.6 (orig!) für 298 DM an. Tel. 06227/61182 (Klaus)

Top Software zu verkaufen: PageSetter 280 DM, Calligrapher 120 DM, Prism 90 DM, Fortress Underground 10 DM, Spaceport 30 DM, EmeticSkimmer 30 DM, jeweils + Porto, Tel. 030/3655029

Ausland

Swedish Amiga User wants to swap the abolutely newest stuff. Write to: J. Karlsson, Box 1104, 77073 Garpenberg, Sweden

Newest Amiga Software. Your dreams come true if you write to: P. Koziarski, Ul. Pasieczna 4A/10, PL-45087 Opole/Polen. I want only swap Software, no buy, sell. BYE!

Hotline for the latest Stuff trade with us. Write to: W. Masolyn, Reestr. 17, 6075-BP Herkenbosch, Holland. Tel. 04752/2495

Amiga PC-IBM, Atari ST, C 128, C 64. Tausche und verkaufe Programme. Alle Neuheiten. Listen senden oder fragen: Fabio Farina, Via Puglia 15, I-20052 Monza (Mi), Italien

Jetzt oder nie! Top Angebote nur für Dich! Liste anfordern bei:« Adrian Ryser, Grauenstein 32, Ch-3325 Hettiswil

Amiga Hot Stuff
Send your List to: Cardoni, 214, Rte de Luxembourg, L-3515 Dudelange (Luxemburg) or call: 510628 (Marco), >100 Disks

System request
write for Top Amiga Software to: M. Dal, Kastanjestr. 8, 8021 XS Zwolle. Retry Holland Cancel

Verkaufe Neuste Programme und Anleitungen zu Superpreisen! Saringer Michael, Sappl 7, A-8872 Millstatt

Verkaufe externes Laufwerk NEC 1036A für Amiga. Preis: Sfr. 250. Nur 4 Monate in Betrieb. Andreas Bundi, CH-7184 Curaglia, Tel. 0041/086/74363, ab 18 Uhr!

AMIGA is it! — ASS ist ganz auf den Amiga eingestellt. Für alle Freaks, topaktuell und zuverlässig! Info: ASS, Postfach 46, A-6230 Brixlegg

Suche: Hardware

Suche Amiga 500/1000 mit Zubehör möglichst in Nordheim/Westfalen. Ludger. Call 0251/615372. Suche auch noch Kontakte zu anderen Amiga-Anwendern!

Suche eine Speichererweiterung für A500, die Amiga-Magazine 6/7, 8/9, 10, 11/87. 1, 2, 3/88 und ein 2. Laufwerk 3,5 Zoll. 02462/1762 (Günter, 19-21 Uhr)

AT-Karte mit 5,25-Laufwerk (1,2 MB) & 2-MB-RAM-Karte für A2000 gesucht. Kontakt zu anderen 2000 Usern. Jens Schmidt, Aumunder Heide 47, 2820 Bremen 70, Tel. 0421/657375

Bauanleitungen und Schaltpläne für Digitizer und Midi-Interface gesucht. Suche auch fertige Geräte. Angebote an P. Sokacic, Osterbrockerstr. 101, 4454 Bawinkel

Ich suche einen gebrauchten Amiga 500 und einen Farbmonitor. Schickt eure Angebote an: Dirk Frankenhäuser, Hansjakobweg 7, 7562 Gernsbach

Suche günstig
Amiga 500, Monitor 1901, Software. Angebote an Gerd Renke, Schillerstr., 3504 Kaufungen

Suche jederzeit funktionsfähige 3,5-Zoll-Disks super günstig. Kaufe auch größere Posten. Frank Schley, Max-Strom. 11, 7750 Konstanz

Tastatur für Amiga 1000 dringend gesucht. Auch Händlerangebote willkommen! Suche auch 5,25-Zoll-Laufwerk extern, durchgesch. BUS, 2-MB-RAM-Erweiterung extern. 06051/73745

Suche Akustikkoppler 200 DM. Tim Ruetz, Tel. 0731/24550, Albecker Steige 71, 7900 Ulm

Suche preisg. Amiga 500/1000/2000 sowie Peripherie (Monitor usw.). Angebote an: M. Jung, Höhholzerweg 8, 5064 Rösrath, Tel. 02205/5676. Bin kein Krösus!!

Suche 512-K-Erweiterung mit akkugepufferter VHR für Amiga 500 (intern). Biete bis zu 150 DM. Tel. 0234/382995

Wichtige Hinweise für alle Kleinanzeigeninserenten:

★ Kleinanzeigenaufträge **ohne Absenderangabe auf der Rückseite der Karte**

sowie

Anzeigentexte unter **Postlagernummer** können leider **nicht** veröffentlicht werden.

★ Zur Bezahlung von Kleinanzeigen können ab sofort **keine Fremdwährungen** mehr angenommen werden.

★ Bitte achten Sie auch darauf, daß Ihre Auftragskarten **immer vollständig** ausgefüllt sind (z.B. Unterschrift)



Private Kleinanzeigen

Suche dringend Amiga 500 kann auch defekt sein (Fehlerbeschreibung). Tel. 0531/16733 bitte öfter versuchen, da Schichtarbeit

Suche Anschlußkabel MPS1200 an A500 und Anschlußk. für AKoppler an A500. Verkaufe Anschlußk. Akoppler an C 64 für 35 DM. Angebote an 02224/89206

Suche funktionsfähige 256-KB-Chip-RAM, Erweiterung für Amiga 1000. Christian Spreuer, Tel. 0721/376417 (nach 18 Uhr)

Biete an: Hardware

Verkaufe Pal-Genlock-Interface. Bericht A-Magazin 4/88 u. Kickstart 5/88 (neu abgeglichen für Prof. Videoprojekt) 50 DM. Tel. 08803/3753, Werner

Amiga 500 (6 Monate) inkl. Monitor 80, 4 Handbücher, 7 Leerdisketten, Betriebssystem, WB, Diskette »Erste Schritte« VB 850 DM. Tel. 06580/362

Verkaufe ein 5,25-Zoll-Laufwerk im Metallgehäuse mit durchgeschliffenem Bus, 40/80 Track-, und Ein-/Ausschalter für 250 DM. Tel. 02134/96542

MIDI-Interface für Amiga. 1x in, 4x out, 1x thru in stabilem Gehäuse für 55 DM. Tel. 02871/30881, Rainer

Amiga 1000 dt. Tastatur mit 512 KB + Maus + 2 Laufwerke + Druckerkabel + PD Packet und Anwenderbücher. VB 1490. P. Seidel, Nürtinger Str. 54, 7440 Nürtingen 7, Tel. 07022/54011

Amiga Sounddigitizer, für fast alle Samplerprg., Metallgehäuse, mono 59 DM, stereo 98 DM. J. Weinert, Münsterberger Str. 11, 2900 Oldenburg, Tel. 0441/62741

Verkaufe Amiga 500 (8 Montage alt) und 512-KByte-Speichererweiterung + Uhr (A501), nur komplett, mit reichlich Software, Tel. 06841/67743 ab 17 Uhr, 900 DM

PC 10/3 1490 DM, PC 40 AT Board 1 MB RAM 990 DM, Amiga 500 799 DM, PC 20/3 2000 DM, 32 MB HD incl. Contr. 599 DM, A2000 2 MB RAM 699 DM, SCSI Contr. 699 DM. A2000 XT-Karte 699 DM. Tel. 040/5222507

A2000 2 MB RAM 699 DM, Amiga 500 799 DM, PC10/3 1499 DM, A 2000 XT-Karte 699 DM, A2000 o. Geh. 1 MB RAM 999 DM, SCSI Contr. 699 DM, AT-Board 990 DM. Tel. 040/2296582

Grafiktablett für A2000 inkl. Treiberplatine 600 DM und div. Grafiksoftware. Tel. 089/348980, jederzeit

Amiga 2000 mit Monitor 1081 und 2 Laufwerken für 2300 DM zu verkaufen. Tel. 0241/21709

Amiga 2000 komplett mit Literatur VB nur 2200 DM! Tel. bis 17 Uhr 02261/702129 ab 17 Uhr 02261/67139

VK. Speichererw. 512 K, ohne Uhr f. Amiga 500 150 DM und 5,25-Zoll-Floppy BASF 6106 für 50 DM. Tel. 0431/528111 nach 16 Uhr

1 MB int. RAM für A1000 500 DM und div. orig. Grafiksoftware. Tel. 089/348980, jederzeit

32-MB-Festplatte für PC Karten und Sidecar Besitzer. Formatiert und partitioniert mit 20 MB auf Amiga und 12 MB auf PC Seite für 444 DM. Tel. 0201/667607

Verkaufe für A500 Speichererweiterung, 16 dyn. RAMs für 200 DM. Tel. 09131/29448 abends

Verkaufe 520TV-Modulator VB 40 DM, für C 64 G-Basic-Modul kompl. m. Handbuch VB 80 DM, Monitorkabel 1084/C 128 VB 30 DM. Selbstabholer o. Nachn. Tel. 069/836053

Verkaufe Amiga 2000 mit 1,5 MB RAM und MS-DOS-XT-Karte sowie 20 3,5-Zoll- und 10 5,25-Zoll-Disketten für 2999 DM/VB ohne Monitor. Tel. 0881/7833 ab 19 Uhr

Amiga 500, 1 MB, schaltbar 500 KB, Clock, Kabel für Drucker u. monochr. Monitor, div. Literatur, 80 Prg. Disk, Liste/Porto, 1200 DM fest. E. Klemmer, Gotenring 18, 5357 Swisttal 6

Verkaufe PC/XT-Karte für Amiga 2000, incl. 5,25-Zoll-Laufw. und MS-DOS 3,2 & GW-Basic, 1a-Zustand, kompl. 780 DM. Jens Schmidt, Aumunder Heide 47, 2820 Bremen 70. Tel. 0421/657375

Hallo Amiga 1000-Fans im Ruhrgebiet & Umgebung! Speichererw. auf 1 MB intern, incl. Einbau 280 DM. Tel. 02361/491430

Sound-Digitizer (mit eing. Verstärker) für Amiga 500, 1000 und 2000. Im Metallgehäuse und Softwarepaket. Einfachste Handhabung. Tel. 0208/602524

Amiga 1000 (512 KB), Monitor 1081, 2. Laufwerk, orig. Software, Druckerkabel nur kompl. 1850 DM, Tel. 0228/314840

Amiga 2000, 2x 3,5-Zoll, 1x 5,25-Zoll 40/80 Tr. (liest MS-DOS), Kick umschaltbar (1.2-1.3), Bootsel., usw. M. Grimm, Petristr. 22, 3300 Braunschweig

Super: Epson HI-80-Plotter incl. FX-80 Emulations-ROM und Plotterstifte sowie deutscher Anleitung, preisgünstig abzugeben. Tel. 07953/786. Es lohnt sich!

Amiga 1000, Monitor 1081, Externes 2. Laufwerk und Zubehör für 1950 DM. Tel. 02225/3937 (ab 17.30 Uhr)

Amiga 2000 zu verkaufen, komplett mit Literatur. VB 2500 DM. Tel. 02261/702129 ab 17 Uhr Tel. 02261/67139

A500 + NEC 1037A + MS-DOS-Emulator + Aztech + MCC-Pascal + Monitor + Staubschutz + Literatur + Software + Disketten. Mindestgebot: 1500 DM. H. Heide, Weißenburgstr. 66, 4000 Düsseldorf 30

Verkaufe: 2 Floppys 5,25-Zoll ohne Amiga. Interface Typ: Teac FO-556F-U High-Den. 1,2 MB für je 200 DM. Anfr. bitte schriftl. an: S. Hechler, Wilh.-Epst-Str. 9, 6000 Frankfurt 50

Kickstart 1.3 — was nun??
Verk. Umschaltplatine für A500/2000 (aus Doppelkauf). Neubrennen mit Antivirus-KS mögl. M. Grimm, Pf. 2562, 3300 Braunschweig

Amiga 1000, Monitor 1081, Zweitlaufwerk, 2 MB Golem-RAM-Box, 20 MB SCSI-Festplatte, Bücher, versch. Software, Lattice-c, u.a., nur kompl. VB 3500 DM. Tel. 089/667387 ab 18 Uhr

Verk. Amiga 500 + Monitor 1081 + 2 LW und 1 MB abschaltb. + Maus + Joystick + Abdeckhaube wegen A2000. 8 Mon., Topzustand, 1800 DM. Tel. 0234/355675 ab 14 Uhr

A2000B + Highscreen-Farb-Stereo-Monitor + PC-Karte wg. akuten Zeitmangel zu verk. FP 3300 DM, evtl. auch Bücher (6 Monate alt). Tel. 089/3155780

Verk. Sidecar 1060, 4 Mon., 750 DM, Amiga-Monitor 1081 420 DM, Monochrom Multisync. Monitor 1 Mon. alt, Auflösung bis 1024x768, TTL/Analog Umschalter. Tel. 04731/37737

Achtung
Verkaufe Amiga 1000 + KB 548 RGBI Stereo Farbmonitor + Handbücher, kaum gebraucht, Preis VB ab 18 Uhr. Tel. 0202/602711

Verkaufe Service-Manual für A500 8130 DM, Service-Manual für A2000 50 DM. Tel. 04221/14972

Verkaufe Floppy-Buch von Data Becker zum Amiga für 35 DM. Hans Scharl, Guardinistr. 84, 8000 München 70, Tel. 089/7147183

Verkaufe: Fast neu: The 64 Emulator. Original! Für nur 120 DM (VB)! 1A-Zustand. Tel. 09162/1790 Mo.-Fr. 17-21 Uhr! Christian verlangen. Dringend!

Verkaufe Amiga 500 (3 Mon. Garantie) + RGB Monitor profex + Panasonic Drucker + 70 Disk. + 2 Disk.Box + Joyboard + A520 Modulator, VB 2000 DM. Tel. 02234/57600

68020 + 68881 + Einbauanleitung nach C't 1987, 450 DM. Tel. 089/952723

Amiga 500, Amiga 2000, Monitor 1084 zu verkaufen, alle Teile originalverpackt, 6 Monate Garantie, unter Neupreis. Arnd Bogatzki, Tel. 02129/8400 oder 53508

Verkaufe 5,25-Zoll-Drive (NEC), abschaltbar, nur 80 Tracks, ein halbes Jahr alt. Anrufen bei Armin Keim: 07041/2971 zwischen 18 und 21 Uhr!

5,25-Zoll/3,5-Zoll TEAC drives, neu, 6 Monate Garantie, 40/80, abschaltbar, 1 MB Unfor-880K Amiga D-Chance-Ex/Intern, Amiga-Farb-Stahlgehäuse + Bootselectro. Alle Amigas, 02684/5539

Verkaufe Bootselector + Diskettenbus-Erweiterung DF1, 2, 3 für alle Amigas! Sofort zugreifen! Superpreis! Oft anrufen! 02684/5539

Biete: Neuwertige Farbbänder, alle Drucker zu Niedrigstpreisen. Bsp. NEC-CPG 42 DM. — die sonst ca. 60 DM k. Suche Tastatur (Gehäuse) für 2000er. Tel. 06109/31987, Christian

Amiga 1000 PAL 512 K + orig. Maus + orig. 2. Laufwerk, Top-Zustand, für 980 DM. Tel. 09772/1235 von 8.30-18 Uhr

Systemwechsel
Verk. A500 + Farbmon. Philips CM883 + Zweitlauf + 6 Amigabücher + Software 1500 DM. Tel. 06131/383827 öfters versuchen

Amiga 1000 PAL 512 K + orig. Maus + orig. 2. Laufwerk + Uhrenmodul + Joystick + TV-Anschlußkabel + Literatur, Top-Zustand für 1150 DM. Tel. 09772/1235 von 8.30-18 Uhr

Verk. Amiga 500, Ext. Laufwerk A1010, Speichererw. A501, Monitor A1084, 1500 DM. Michael Werwein, Pfaffenauweg 3, 8524 Neunkirchen, Tel. 09134/5963

Verk. Amiga 1000, 512 KB, Monitor 1081, deutsche Tastatur, Maus, Druckerkabel, Basispaket 2100 DM. Tel. 02273/52367 völlig OK

Speichererweiterung 512 K + Uhr A501, 6 Monate alt, Neupreis 298 DM, für 200 DM. Tel. 07940/8348

Amiga 2000, 1,5 MB, Monitor 1081, PAL-Karte, 2 Laufwerke, viel Softare, PD, Bücher, wegen Systemwechsel, 2850 DM, ab 19 Uhr, Tel. 05251/35451

Verkaufe Amiga 500, kaum benützt, Uninvited original. VB 950 DM. Tel. 089/631649. Thomas verlangen!

Verkaufe PC 10/III 1499 DM, Amiga 2000 ohne Geh. 999 DM. XT-Karte mit LW 649 DM, 2 MB-Karte 679 DM, PC 40 Board mit 1 MB 999 DM. Amiga 500 neu 799 DM. Tel. 040/6912481

Tausche Amiga 500 + Zubehör + TV Modulator + 5 orig. Disks gegen Amiga 1000 512 KB (Pal). Muß technisch + optisch ok sein. Eventuell 100 DM Aufpreis. Tel. 089/6901938, Alex

Verkaufe A1000 + Mon. 1081 + Laufw. + Drucker EPS-LX-800, Preis VB. Vasco Tintrup, P. 1225, 4412 Ostbevern

2000er Amiga mit PC-Karte plus Bildschirm plus Software, VB 3650 DM. Tel. 0711/7979339

Verkaufe A1000 + Mon. 1081 + 2 Laufw. + Drucker Epson LX-800 + MCC Pascal. Preis: VB, Vasco Tintrup, P. 1225, 4412 Ostbeuern

Achtung Amiga 2000 Besitzer
Sofort einsatzbereite superschnelle 42-MB-Festplatte + Commodore SCSI Controller 2090. Fertig formatiert und partitioniert mit Fast-File-System (schneller als eine RAM Disk). Erst 4 Monate alt für komplett 1595 DM. Tel. 0201/667607

3,5-Zoll-Disketten, Stück 1,80-2,50 DM mit Software. 18 RAMs 41256 160 DM, VB, Drucker MPS 1000 und Papier. Info bei: J. Mühlenbäumer, Natruper Str. 211, 4500 Osnabrück. Eilt!

Original 3,5 Commodore Einbaufloppy für Amiga 2000 zu verkaufen. 1 Monat alt für 200 DM. Tel. 02401/3019

Amiga 1000 512 K PAL + 1081 Stereo + Soundsampler + 58 Disk + Box + Joy + Literatur, bestes Angebot bekommt Zuschlag, melden bei: M. Müller, Gotenstr. 47, 5500 Trier

Sidecar 512 KB, 7 Monate alt, Software und Handbücher, 690 DM. Tel. 02233/21667

Amiga 2000, 1,5 MB, Monitor 1081, 20-MB-Festplatte, ILW 3,5 Zoll, PC-Karte, ILW 5,25 Zoll Software, Bücher, Preis VB, Tel. 05051-3990

Farbtintenstrahldrucker
Canon PJ-1080A, mit Zubehör + Treiber für A500/2000, kaum benutzt, 1700 DM. Tel. 07336/5603, am besten ab 18 Uhr

A1000 + 1081 + Ständer + DF1 + Soft (70) + Lit. (2 RUM + Prog. Handb. + Intern + Ass. Buch + Insid) + Zeitschr. (35), Preis VB. T. Kaiser Sandrennbahn 96, 6650 Homburg, 06841/72890

Verkaufe Profex 2-MB-Erweiterung f. A500 auch an A1000 zu betreiben. Preis 750 DM. Detlef Volmer: 0241/511539

Amiga 1000, DF1, 2-MB-RAM-Box, Monitor, DruckerStar NB 10/24, neuw. sowie orig. Software (Textomat, Superbase), Preis 3800 DM. Tel. 0208/673257

Verk. Amiga 1000 + Monitor 1 MB RAM + Harddiskinterface + Jitter-Rid VB 1850, Monochrom-Multisync-Monitor f. Amiga + PC bis 1024 x 768 Pixel. Aufl. Anal. + TTL 4802. Tel. 04731/37737

Amiga 500 mit 1 MB, 2. LW, Monitor 1081, Vizawrite, Beckertext, 12 PD-Disks, Basic-Buch. VB 1900 DM. Auch einzeln. M. Heer, Tel. 02761/4777 ab 16 Uhr

Amiga 2000: 1 MB, 2 LW + Software + Literatur (ohne Monitor) zu verkaufen! Preis nach Vereinbarung. Tel. 02684/7657, 18 bis 20 Uhr (Mo.-Fr.)

Verkaufe Harddisk 40 MB + Commodore SCSI-Controller 2090 für Amiga 2000 (3 Monate alt, Garantie) für 1200 DM. Tel. 08331/65675

Amiga 1000, 512 KB, Monitor 1081, Maus, Handbücher, Software, wegen Systemwechsel, 1500 DM, Tel. 09193/8881

Amiga 2000 mit Monitor 1081, 2 internen Laufwerken und ca. 40 Disks PD-Soft zu verkaufen. Preis 2500 DM. Tel. 07331/66416

Neu Computer-Vermittlung über BTX. Info gegen Rückumschlag. Berger, Fallersleber Str. 29, 3300 Braunschweig.

Achtung! Amiga 1000 Besitzer! Wer tauscht seinen Amiga 1000 (100% ok, PAL) gegen meinem Amiga 500 (100%, 6 Mon. alt)? Interessierte bitte melden: 0208/360394

Verkaufe Amiga Sidecar 1060, 512 KB, 850 DM, Garantie bis 9/88, Originalverpackung, Frank Wenger, Tel. 08225/534, ab 18 Uhr, Raum Augsburg oder Ulm

Verkaufe Amiga 2000 1800 DM, Monitor 1081 500 DM, 2-MB-Erw. 600 DM, ext. Laufwerk 300 DM, Netzteil für A500 80 DM, RAM Erw. 1050 (A1000), alles neu, Tel. 06131/41120 ab 17 Uhr

Verkaufe 512-K-RAM-Erweiterung für Amiga 2000 ohne Löten auf 1 MB aufrüstbar für nur 300 DM. Haben Sie also 1,5 MB bzw. 2 MB. Tel. 02051/22193 ab 17 Uhr

Amigos 3,5 LW (NEC 1037a), Metallgeh. 280 DM, Softw. (orig.) Return to Atlantis 49 DM, Amiga Basic (Buch) + Disk 35 DM, Eco 37 DM, fast EM Kopierprg. (nur 1000er) 55 DM. Tel. 06622/2988

A2000 XT, Mon. 1081, XT-Karte 100% IBM komp. DOS 3.2, 20-MB-Festplatte voll eingerichtet CAD, Sprachen, Textpro. Kompl. 4800 DM. Braunschweig, Tel. 0531/894824

5,25-Zoll-Floppy für alle Amigas, 880 KByte, abschaltb. 40/80 Tr. umschaltbar. Neugerät 250 DM. Tel. 02361/491430

Amiga 1000, Monitor 1081, Druckerkabel und original Superbase German günstig abzugeben. Preis: VB, Tel. 02961/3778

Amiga 2000 PC-XT-Karte mit 2. Laufwerk und viel Software zu verkaufen. Preis VB ca. 1000 DM. Angebote an: Jörg Möhlenbäumer, Natruper Str. 211, 4500 Osnabrück

Ausland

Verkaufe Sidecar, 512 KByte RAM, absolut neuwertiger Zustand. Eingebautes Hardcard-Kontrollämpchen. Fr. 750 DM. Kilian Studer, CH-2505 Biel. Tel. 032/234971

Amiga 2000, 2. Laufwerk, XT-Karte, 30-MB-Harddisk, Farbmonitor. Tel. CH-056/225117, Christian verlangen

Verkaufe: RAM-Erw.-Karte, 1 MByte intern für Amiga 1000 (Alphatron), evtl. inkl. Montage. Abends Tel. 01/8200071, 8600 Dübendorf/ZH Schweiz

Sidecar für A1000 mit 512-KB-RAM. Praktisch ungebraucht. Sfr. 790,— Christian Nötzli, Hadlaubstr. 35, CH-8044 Zürich, Tel. 01/3633677

Amiga 2000, 1 MB, Monitor 1084, PC-XT-Karte, 20-MB-Harddisk, Drucker Star-NL10, verschiedene Software, 20 % unter Neupreis, CH-8212 Neuhausen, Tel. 053/27460 ab 18 Uhr

Verkaufe Audio Digitizer für 99 DM. Kompatibel mit u.a. Aegis Audio Master, neu! I. van Rienen, van Kyfhoeklaan 94, 2597 te den Haag, Holland, Tel. 070/240247

Verschiedenes

COMPUTERCLUB INTERNATIONAL
Deutschlands führender Club für alle AMIGA-User. wir bieten: Clubzeitschrift, PD-Software, Beratung, Einkaufsvorteile und vieles mehr!! Beitrag nur 3,33 DM pro Monat!! Info gegen 0,80 DM Rückporto bei: CCI, Dorstener Str. 31, 4350 Recklinghausen. Tel. 02361/15943

Niclas Public Domain, direkt von Niclas! Niclas PD, die neue Serie aus der BRD. Info gibt: Niclas PD, N. Spitzczok, Linnenbekker Weg 7, 4973 Vlotho/Weser, 05733/5191

Suche dt. Bedienerhandbuch f. Epson LX800, da mein Gebrauchtgerät ohne war. Bezahl. d. Buches selbstverst. W. Römmele, Stuttg. Str. 122, 7200 Tuttlingen

Private Kleinanzeigen

Suche Kontakte zu netten AMIGA-Anwendern, auch Neulingen zwecks Erfahrungs- und Programmtauschs. Ich nutze mein Gerät privat und geschäftlich. Michael Lange, Bappstr. 4, 1000 Berlin 61, Tel. 030/69310

Achtung für Fans! Suche Kurzgeschichten + Zeichnungen zur Hrsg. eines Magazines. Infos + Fragen an Marcus Puchmayer, Severinstr. 5, 8200 Rosenheim

Der inoffizielle Softwarelieferant von HQC bietet an: The Latest Stuff. Meine strenggeheime Privatadresse: Andreas Mayer, Lerchenauer Str. 39, 8000 München 40

Biete 30 DM
für Amiga 6/7 und 8/9/87 gut erhalten. Andreas Höchst, Schwalbenweg 36, 7320 Göppingen 8, Tel. 07161/41640

Computerclub the Wizards
Computerclub für Amiga, ATARI XL/XE und MSX. Schreibt an Ba-Hung Trinh, Reutlinger Str. 32, 7900 Ulm 10, (Rückporto)

BTX: Suche Möglichkeit Amiga 500 an BTX (Postmodem). Wer nennt Software- oder/und Hardwarelösung? Angebote, Tips oder Kontakte bitte an Tel. 02158/6856

Programmierer gesucht! T. Zimmermann, Steinackerstr. 12, 7520 Bruchsal, Tel. 07251/84170

CCC-SVHI-Minden-Mailbox
0571/710141, 8N1, Public-Domain-Kopier-Service. Kostenlose Mailbox-Broschüre. 0571/710141, 8N1

ZX81
Wer schenkt mir/verk. preisw. Hardware für meinen ZX81, Ersatzteile (a.f. Zubehör), Bauteile? Danke f. C-Hefte, Listings, Tips und Tricks! Dieter Pollmann, Firrelerstr. 39, 2954 Hesel

Raum Köln. Wer hat Erfahrung m. deluxe Paint? Habe dt. orig. m. Handbuch! H. Steffens, Postf. 135, 5208 Eitorf

Suche 8/9; 10; 11; 12; 1 Amigamagazin für 20 DM. Außerdem Kontakte mit weilbichen Amiga-Usern zwischen 14-16 Jahren. Schreibt an: R. Schmidt, Stördorf 11, 2213 Wilster

Neuer, superschneller Druckertreiber für NEC P6/P7, MPS 2000 und kompatible mit voller 360 x 360 DPI Auflösung (auch im Colormodus). Tel. 0201/667607

The first Sega User Club is searching for interessed People, who wants to swap with us. Write to: Mark Hollenbach, Am Junkerhof 26, 3400 Göttingen

Suche Amiga-Magazine Nr. 6/7, 8/9, 10, 11. Zahle Neupreis + Porto. Tel. 0911/333465

Amiga 500. Bin Einsteiger, suche Erfahrungsaustausch, Raum Hannover/Seelze. F. Stanarius, Tel. 05137/3138

Suche Amiga-Magazin Ausgabe 10/87-1/88 in gutem Zustand. Zahle 30 DM. Tel. 0291/51247

Dringend! Wer kann für mich im JFF- oder besser im PageSetter-Format s/w-Bilder digitalisieren. Angebote an Rita Kujau, Hagener Str. 48, 3057 Neustadt 1, Tel. 05034/4969

We are searching for new Contacts!!! Call 02774/3911 (Carsten) from 15-19 Uhr. Dann mal ran ans Telefon! I'm waiting!!!

Verkaufe Computer-Zeitschriften aller Art — Zustand so gut wie neu — 1 DM pro Zeitschrift. Tel. 05802/1748 (Carsten)

Verkaufe Super-Biorhythmus-Prg. **»Bio-Timer«** für 40 DM, VB (NP 69 DM), wenig benützt! Suche Leserservice-Disk 11/87 + ab 1/88 + 1 MB oder 2 MB RAM, A1000/G. Sturm, 08731/2714

Wer hat Erfahrung mit Amiga 500 im Büro? Bitte schreiben an: Mary-Jane Köllges, Schellingstr. 89, 7080 Aalen

Suche Kontakte zu Assembler-Freaks, aber auch Grafik u. Sound Spez. zwecks Crewgründung im Raum Bonn, auch von auswärts. Wise, Vorburg 9, 5372 Schleiden 2

Amiga-Magazin 6/7-87 bis 2/88 sowie Happy Computer 1/88 gesucht. Zahle Neupreis und Porto. Nur guterhaltene Hefte. Holger Dobberstein, Tel. 02151/778941

Amiga 500/C 128 D. Neuling sucht Kontakt für Programm-/Erfahrungsaustausch aller Art. H. Hartmann, Langestr. 46, Tel. 07441/6365, 7290 Freudenstadt ab 17 Uhr, werktags

Hilfe! Suche Amiga-Magazin 1/88-12/88 und 6-7/88. Von 12/87 auch Anleitungen der Programmlistings. Zahle über Neupreis. Tel. 040/6786799, 19-21 Uhr

Achtung! Zahle Höchstpreis. Suche Amiga-Kickstart-Magazin-Ausgabe Juni 87! Wenn möglich, gut erhalten. Angebot an 0871/77939 ab 18 Uhr

Contacts
I am looking for new & heavy Contacts! Call 0251/26358 or G. Engberding, Nordstr. 23, 4400 Münster

Suche AMIGA-Computer-Zeitschriften von Anfang bis 3/88 nur 1a-Zustand. Suche Kontakt zu AMIGA-2000-Usern. Jens Schmidt, Aumunder Heide 47, 2820 Bremen 70, Tel. 0421/657375

Amiga-Magazine gesucht! Bis Heft 11/87. Nur zur Ansicht, zahle 10 DM Leihgeb. für alle Hefte zus. + Porto (14 Tage). Tel. 030/4117631 ab 19 Uhr

Ausland

Schweiz
Computerclub (Amiga) sucht neue Kontakte in der ganzen Schweiz! Omegas Postfach, 5000 Aarau, 064/221712

Schweiz! Schweiz! Computerclub (Amiga) sucht neue Kontakte in der ganzen Schweiz! Omegas Postfach, 5000 Aarau, 064/221712

DIAL-Computer-Club Schweiz, Club mit Lokal, 7 Amigas, 5x C-64, 2x C-128. Öffnungszeiten: Dienstag und Donnerstag ab 18 Uhr, Samstag ab 13 Uhr, Leimenstr. 49, Postfach 231, 4003 Basel

Austria only Austria
Wer hat Interesse an einem Softwaretauschclub? Unverbindliche Info: 02283/2648, abends (Martin)

Gewerbliche Kleinanzeigen

Wir suchen dringend Programmautoren für Amiga 500/1000/2000 (3,5″ Disketten) Umsatzbeteiligung! Ehrliche Abrechnung! Info gegen Rückumschlag: Software-Family Nettetal (Herrn Franke), Onnert 43, 4054 Nettetal 1

Nicht vergessen: jetzt Katalog anfordern, es lohnt sich, bei: Süß Computer, Soft & Hardware Vertr., Ahrstr. 9, 4040 Neuss 21

MATHE-TOOLBOX
Die umfangreiche Mathematik-Toolbox (in C) für alle Amiga nur 98 DM. Jetzt bestellen oder Info anfordern bei Cornelia Schmidt, Postf. 200238, 1000 Berlin 20.

Public-Domain-Liste für AMIGA kostenlos bei F. Neuper, 8473 Pfreimd, Postfach 72

NEUE PUBLIC DOMAIN SERIE
Ab sofort gibt es die neue PD-Serie R-H-S (über 60 Disks), die sich u.a. mit Fonts und Bildern an den Grafik- und DTP-orientierten Anwender richtet. Info bei R. Hobbold, Gleisstr. 14, 4300 Essen 11

Achtung! Wir suchen dringend Programmautoren (Anwenderprogramme) für Amiga 500-2000. Bezahlung: Ab 1000 DM + mehr. Bitte **nur** 3,5″Zoll-Disketten einschicken! Software-Family Nettetal, Onnert 43, 4054 Nettetal 1

C64-C16-Plus4-Lernprg. Techn. Mathe-Schulanwend. + Grafik, Physik, Chemie *Bruchrech. Geom. Vokab. Dreieck* Zahnr., Festigk., E-Tech., Werkzmasch., Katg., 1 DM Briefm., Comp., Typ Angeb. A. Ristau, Peetzweg 9, 3320 Salzgitt. 1

Neue PD-Serie Disk ab 3,00 DM *Super Serie* Original Amiga-Programme *Super günstig* kostenlose Info bei: U. Buchwaldt u. F. Beckmann, Computerware, Postfach 100164, 3250 Hameln 1

Topsoftware in versch. Preis & Qualitätsstufen, bei P.S. Soft, Postfach 1469003, St. Gallen, Schweiz oder 071/227660

Gewerbliche Kleinanzeigen

■ PUBLIC-DOMAIN (FISH, PANORAMA usw.) ■
3,20-4,00 DM auf 2 DD NN Disks
4,00-4,80 DM auf 2 DD orig. Commodoredisk
■■ 2 INFODISKETTEN: 5,00 DM ■■
** Viruskiller mit Anleitung: 12,95 DM **
SCHRAMM PD, PHILIPP-HOLL-STR. 18b
D-6200 WIESBADEN, TEL. 06121/401709

DISKETTEN FARBBÄNDER COMPUTERKABEL z.B. Disketten 3,5″ 2 DD 10 Stück ab 17 DM. DOG, 5144 Wegberg, Postfach 1328. Preisliste anfordern

PD-Software ab 2,80 DM
2 Katalogdisks gegen 6 DM; alle gängigen Serien; kopiere auf ihre Disks (0,50 DM) bei: Thomas Raab, Eschenstr. 25, 8730 Bad Kissingen, Tel. 0971/99762

Gesucht: Programme aller Art (Basic, C), für Veröffentlichung, beste Bezahlung! TexaSoft, Herthastr. 26, 8000 München 19

PROFIBU-Finanzbuchhaltungssoftware
und PROFAKT-Fakturierung für AMIGA
oder MS/DOS. Gratisinfos oder Test-
disketten für 15 DM anfordern
bei MICROTEC, Rigaweg 1, 3300
Braunschweig, Tel. 05309/1466

PUBLIC-DOMAIN
ab 2,80 DM inkl. 2 DD 3,5″-Disk. Info gegen Rückporto an: Tender Art, Julius-Leber-Str. 75, 5090 Leverkusen 1

Amiga 500 Speichererweiterung
mit und ohne Uhr! Tagespreise anfragen! Externe Floppy, abschaltbar, mit Trackanzeige, durchgeschl. Bus für nur 398 DM
1901 an Amiga kein Problem!
Keine Lötarbeiten! Einfach Modul in Amiga oder 1901 stecken!
Nur bei uns erhältlich! Zum Preis von nur 49 DM. Händleranfragen erwünscht!
Versand erfolgt kostenfrei ab 70 DM Auftragswert oder bei Vorkasse! Zubehörliste gegen 80 Pf. in Briefmarken.
Computer-Börse Dieter Leistner
Altewiekring 41, 3300 Braunschweig, Tel. 0531/77131

!! **AMIGA-GRAFIK-KÜNSTLER** !!
Ihre **AMIGA-GRAFIK** als echtes **ÖLGEMÄLDE** auf Leinwand in erstklassiger Qualität von **GEMÄLDESTUDIO BORST**
Fuggerstr. 8, D-7912 Weissenhorn, Tel. 07309/2373 — PROSPEKTE ANFORDERN!!!

PUBLIC-DOMAIN für Amiga & IBM
Tiefstpreise + 24 Std. Versand
Katalogdisk gegen 5,— Vorkasse
Funkcenter Mitte GmbH
Klosterstr. 130, 4 Dssd.1
Tel. 0211/362522
Mailbox 0211/360104 — 18-9 Uhr

Public Domain. Alle gängigen Serien z.B. Fish bis 138, Tbag, Panorama, ACS, RW usw. Katalogdisk gegen 5 DM Vorkasse. Deutsche Anleitung Flight II inkl. Karten 20 DM. Tel. 0221/372391, C. Schumacher, Wormser Str. 9, 5000 Köln 1

Wichtige Hinweise für alle Kleinanzeigeninserenten:

★ Kleinanzeigenaufträge **ohne Absenderangabe auf der Rückseite der Karte**

sowie

Anzeigentexte unter **Postlagernummer** können leider **nicht** veröffentlicht werden.

★ Zur Bezahlung von Kleinanzeigen können ab sofort **keine Fremdwährungen** mehr angenommen werden.

★ Bitte achten Sie auch darauf, daß Ihre Auftragskarten **immer vollständig** ausgefüllt sind (z.B. Unterschrift)



Die Public Domain-Seiten

Für diese Ausgabe erreichten uns wieder viele Public Domain-Disketten, die den Pool nun auf über 900 Disketten anwachsen lassen. Wir haben die besten für Sie herausgefischt und geben wieder Tips, welche PD-Programme besonders für eine Freesoft-Sammlung geeignet sind.

Public Domain ist eine Art, günstig zu guter Software zu kommen. Da einzelne Disketten im Regelfall nicht mehr als acht Mark kosten und gespickt mit interessanten Dateien sind, bieten sie für jeden Amiga-Besitzer eine sinnvolle Alternative zu teurer »professioneller« Software. Die PD-Seiten informieren Sie jeden Monat über ausgesuchte Disketten aus dem großen PD-Pool, um Ihnen durch Inhaltsangaben der lohnenswerten Disketten die Auswahl zu erleichtern.

Wer auf der Suche nach Bildern für seine Grafikbibliothek ist, wird mit der von Ruhrsoft vertriebenen RPD 27 fündig. Diese Diskette enthält viele, teilweise neue IFF-Grafiken mit einem zugehörigen Diashow-Programm.

Für alle, die sich etwas näher mit den Strukturen und Daten einer Diskette beschäftigen möchten, ist der Besitz eines Diskettenmonitors unvermeidlich. Erst dieses Hilfsprogramm gestattet es überhaupt, die Daten, die in Diskettenblöcken gespeichert sind, zu begutachten. Ein für PD-Verhältnisse ausgezeichneter Monitor, der genau dies ermöglicht, ist »DiskX« (RPD 38). Mit ihm können sowohl einzelne Blöcke gelesen, verändert als auch wieder zurückgeschrieben werden. Dabei hat der Benutzer stets alle wichtigen Daten wie Blocknummer, Blocktyp und die im Block enthaltenen Daten sowohl im Hex- wie auch im ASCII-Format im Blickfeld. Die Blöcke können in verschiedenen Darstellungen angezeigt werden. Damit Sie aber auch etwas mit den einzelnen Daten anfangen können, sollten Sie die in Ausgabe 12/87 des AMIGA-Magazins veröffentlichten Hinweise über den Aufbau der Diskettenstruktur besitzen. Doch die RPD 38 enthält noch mehr interessante Programme wie verschiedene Gags, ein einfaches Terminalprogramm (AmicTerm 0.40), Grafikdemos oder das Dateihilfsprogramm »DirUtil VI«, das ähnlich CLI-Mate Dateioperationen stark vereinfacht und auf keiner Workbench-Diskette fehlen sollte.

Sehr viele Grafikprogramme bekommt der Käufer der RPD 49. Für Grafikfreaks geeignet sind die vielen Grafikdemos, die wieder einmal zeigen, wie schnell der Amiga zeichnen kann. Besonders angenehm fällt der Mandelbrot-Generator »MandelVroom 1.50« auf, der in kurzer Zeit schöne Apfelmännchen erzeugt. Hilfreich (etwa für Bildschirmfotos) ist »PtrOff«, das den Mauszeiger nur bei Bedarf sichtbar werden läßt. Aber auch die Fraktal-Generatoren, die Landschaften erzeugen und faszinierende Bilder berechnen, sind ein lohnender Kaufgrund. Eher zum Amüsieren gedacht sind die Gag-Programme »Demolition« und »Joke«: Bei Demolition zerstört ein kleiner Punkt systematisch den Workbench-Screen, während Joke bei jeder Aktivierung witzige, wenn auch englische Texte ausgibt. Da die Texte auch selbst erstellt werden können, lassen sich sicher seinem Computer so manche freundliche Meldungen beim Starten entlocken.

Dateihilfen

Mit Hilfsprogrammen gespickt ist die RPD 74. Die Version 1.0b von »DirMaster« ist äußerst hilfreich, wenn es darum geht, seine Disketten zu katalogisieren. Disketten werden einfach eingelesen und anschließend selektiert der Benutzer die Programmnamen aus, die nicht in der Liste erscheinen sollen. Grenzen sind nur im zur Verfügung stehenden Speicher gesetzt. Sinnvoll ist auch »VCheck 1.0«, mit dem die nutzlosen Computerviren aufgespürt werden können. Wenn Sie einem AmigaDOS-Gerät mehrere Namen gleichzeitig zuordnen müssen, erledigt das »AssignDev« für Sie. Dies kann manchmal durchaus sinnvoll sein, wenn Sie mit mehreren Programmen gleichzeitig arbeiten, wobei jedes Programm auf einen bestimmten Gerätenamen fixiert ist. »WKeys« erleichtert den Umgang mit Windows (Fenstern), da über einfache Tastenkombinationen alle Fenster nach vorne geholt und aktiviert werden können. Es gibt ja immer noch Programmierer, die Windows ohne Vorder- und Hintergrundschalter programmieren, damit der Anwender nicht mehr an hintenliegende Fenster herankommt. Zum Betrachten von systeminternen Abläufen dienen die Programme »ListDevs«, »ListInts«, »ListLibs«, »ListPorts« und »ListTasks«, die alle Informationen zu den gerade geöffneten oder laufenden Bibliotheken oder Prozessen anzeigen. Als interessante Beigabe gibt es noch die »CSh« in der Version 2.07m, die das CLI zu einer Shell erweitert. Dies bedeutet, daß nun im CLI auch Cursorfunktionen sowie das Zurückholen von eingegebenen Befehlen bereitstehen.

Gleich haufenweise neue Icons (Bildsymbole) zur freien Verwendung gibt es auf der RPD 115. Wenn Sie Ihren Programmen mal ein anderes »Aussehen« geben wollen, sind vielleicht diese Icons genau das richtige. Aber auch »MacFontCvrt«, das Macintosh-Zeichensätze für den Amiga nutzbar macht, kann den Kauf dieser Diskette rechtfertigen, zumal noch viele neue Fonts (Zeichensätze) enthalten sind. Quasi als Zugabe findet sich noch ein Programm zum Betrachten und Konvertieren von verschiedenen Grafiken (SuperView 1.0) und eine Routine, mit der die Workbench mehr Farben erhält.

Mit Hilfsprogrammen reichlich bestückt ist die Chiron Conceptions (CC) »22«. Die für C-Programmierer interessante Routine »Bin2C« erzeugt C-Quellprogramme aus Binärdateien. Mehrere kleine Prrogrämmchen dienen der Aufbereitung von Textdateien, indem sie »Linefeeds« durch »Carriage Returns« und umgekehrt ersetzen, Wörter und Zeilen in Textdateien zählen, nach Zeichenketten suchen oder Steuerzeichen komplett entfernen. Der einfache Texteditor »Emacs« stellt einen sinnvollen Ersatz zum gewohnten Editor ED dar, da er mit mehr Funktionen und schellerer Abarbeitung aufwarten kann. »DiskSalv« versucht defekte Disketten zu restaurieren und ist damit ein Ersatz für den altbekannten und gefürchteten DiskDoctor. Wenn Sie Programme packen möchten, verhilft »Squeeze/Unsqueeze« zu mehr Platz auf Disketten.

Zur Aufnahme in eine PD-Sammlung kann die CC »24« geeignet sein. Zum einen erleichtert »DirectoryUtility« einige Dateioperationen wie kopieren, zum anderen kann eine Digitaluhr in der Workbench-Menüleiste recht hilfreich sein (Klock). Zwei weitere Programme zum Anzeigen und Ausdrucken von HAM-Bildern sorgen für Verstärkung der Grafikprogramme, und »ZapIcon« wandelt IFF-Brushes (Bildausschnitte) in Disketten- oder Programm-Icons um. Neben einigen neuen Zeichensätzen für das Fonts-Verzeichnis ist noch die Programmiersprache MVP-Forth ein vielleicht für Programmierer interessanter Leckerbissen.

»Synthia« ist ein leistungsstarkes Synthesizerprogramm mit vielen Funktionen, das in der Verkaufsversion überzeugen konnte. Eine Demoversion zum Reinschnuppern enthält RPD 70. Selbstverständlich fehlen einige Funktionen, doch dient das Demo ja nur zum Anreizen. Des weiteren finden sich einige Gag-Programme wie »UpSideDown«, das den ganzen Bildschirmaufbau total umkrempelt, oder »Squeek«, mit dem jeder Druck auf einen Mausknopf mit einem Piepsen quittiert wird.

Musikfreaks, die nach neuen Sounds für ihre Musikbibliothek suchen, werden auf der von Manuel Semino vertriebenen »Frankfurter 2« fündig. Auf ihr gibt es zehn digitalisierte Musikstücke, die durchaus hörenswert sind. Verschiedene Grafiken, IFF-Zeichensätze und Brushes bekommt der Käufer der »Frankfurter 1«. Die Grafiken wurden von den Herausgebern der Serie selbst erstellt und bieten deshalb viel Neues. Am interessantesten sind auf dieser Diskette aber die im IFF-Format gespeicherten Zeichensätze, die sich mit jedem IFF-Zeichenprogramm verwenden lassen, das Teile eines Bildes duplizieren kann (Brushes).

Die »Auslese«-Serie von Buchwaldt und Beckmann bietet, wie der Name schon sagt,



SPIELE

Amegas	DM 37,00
Arazok's Tomb	DM 62,00
Arkanoid deutsch	DM 62,00
Balance of Power	DM 62,00
Barbarian (Psygnosis)	DM 62,00
Bard's Tale	DM 70,00
Better dead than alien	DM 48,00
Biotimer	DM 61,00
Blackshadow	DM 55,00
Black Lamp	DM 51,00
Bobo	DM 51,00
Bubble Bobble	DM 50,00
Bubble Ghost	DM 69,00
Buggy Boy	DM 55,00
Championship. Golf	DM 62,00
Chessmaster 2000	DM 64,50
Clever & Smart	DM 49,50
Cube Master	DM 57,00
Dark Castle	DM 62,00
Defender of the Crown	DM 69,00
Ebonstar	DM 65,00
ECO	DM 66,00
Emerald Mine	DM 27,00
Enlightment Druid II	DM 49,50
Euro Soccer '88	DM 53,00
Eye	DM 41,50
Faery Tale	DM 74,00
Ferrari Formula 1	DM 70,00
Final Mission	DM 50,00
Fire Power	DM 49,00
Flightsimulator II	DM 82,00
Footman	DM 46,50
Fred Feuerstein	DM 50,00
Fußball Manager deutsch	DM 65,00
Galileo V2.0	DM 96,00
Garrison II	DM 55,00
Gee Bee Air Rally	DM 62,50
Giana Sisters	DM 47,00
Golden Path	DM 48,00
Grand Slam Tennis	DM 59,00
Guild of Thieves	DM 66,00
Hollywood Poker	DM 45,00
Impact - Breakout	DM 39,00
In 80 Tagen um die Welt	DM 49,00
Indoor Sports	DM 70,00
Interceptor	DM 63,00
Jagd auf Roter Oktober	DM 62,00
JET Flugsimulator	DM 82,00
Jewels of Darkness	DM 39,00
Jinxter	DM 64,00
Karate Kid II	DM 59,00
Karting Grand Prix	DM 26,00
Kikstart 2	DM 28,00
King of Chicago	DM 67,00
Leaderboard Golf	DM 59,00
Marble Madness	DM 55,00
Mercenary	DM 63,00
Mewilo	DM 59,00
Mission Elevator	DM 44,00
Moebius - Karate	DM 63,00
Ninja Mission	DM 26,00
Obliterator	DM 62,00
Ooze	DM 72,00
Pinball Wizard	DM 45,00
Pink Panther	DM 49,50
Ports of Call	DM 66,00
Powerplay deutsch	DM 54,00
Power Styx	DM 52,00
Programm des Lebens	DM 119,00
Reisende im Wind	DM 62,00
Return to Atlantis	DM 73,00
Scenery Disk Europe	DM 45,00
Scenery Disk, 7 od. 11	DM 45,00
Seven Cities of Gold V1.2	DM 53,00
Shadowgate	DM 75,00
Shanghai	DM 62,00
Sidewinder	DM 28,00
Silent Service	DM 68,00
Silicon Dreams	DM 63,50
Sinbad a.t.T. of t. Falcon	DM 69,00
Space Ranger	DM 25,00
Starglider	DM 66,00
Star Wars	DM 54,00
Strike Force Harrier	DM 62,00
Strip Poker	DM 62,00
Strip Poker Data Disk 4 oder 5	DM 36,00
Super Huey Flight.Sim.	DM 55,00
Terramex	DM 49,50
Terrorpods	DM 62,00
Test Drive	DM 64,00
Tetris	DM 49,50
The Big Deal	DM 69,00
The Pawn	DM 67,00
The Sentinel	DM 53,00
The 3 Stooges	DM 69,00
Tolteka	DM 51,00
Uninvited	DM 69,00
Vampire's Empire	DM 52,00
Vyper	DM 46,50
Way of the little Dragon	DM 34,00
Western Games	DM 52,00
Winter Games	DM 62,50
Winter Olympiad 88	DM 49,50
Wizball	DM 66,00
World Darts	DM 44,00
World Games	DM 62,50
Xenon	DM 49,00
XR 35 Fighter Mission	DM 26,00
Zoom	DM 49,00

SONDERANGEBOTE

A Mind forever Voyaging	DM 47,00
Adventure Construction Set	DM 54,00
Aegis Images	DM 58,00
Alien Fires	DM 64,00
Amiga DOS Express	DM 63,00
Backlash	DM 45,00
Beat it	DM 28,00
Black Cauldron	DM 69,00
Bractacass	DM 59,00
Final Trip	DM 24,00
Goldrunner	DM 57,00
Hardball	DM 53,00
Hollywood Hijinx	DM 64,00
King of Chicago	DM 67,00
Kings Quest II	DM 59,00
Leviathan	DM 43,00
Lurking Horror	DM 63,00
OGRE	DM 58,00
Plutos	DM 42,00
Skyblaster	DM 49,00
Sorcerer	DM 69,00
Speed	DM 22,00
Strange New World	DM 32,00
Swooper	DM 47,50
Vader	DM 24,00

GRAFIK

Aegis-Draw	DM 179,00
Aegis-Draw plus	DM 339,00
Aegis-Impact	DM 125,00
Animate 3D	DM 234,00
Butcher V 2.0 PAL, deut.	DM 81,00
Calligrapher	DM 185,00
Deluxe Art Disk 2	DM 29,00
Deluxe Paint II PAL, deut.	DM 195,00
Deluxe Print	DM 85,00
Deluxe Productions	DM 368,00
Deluxe Video V 1.2	DM 176,00
Digi Paint PAL, deut.	DM 95,00
Digi View A1000 PAL, deut.	DM 340,00
Digi View A500/2000 PAL, d.	DM 369,00
Dynamic CAD	DM 490,00
Gender-Changer Digi View	DM 48,00
Genlock Interface	DM 549,00
Handy Scanner S/W	DM 795,00
Handy Scanner S/W + Grauraster	DM 895,00
Interchange	DM 91,00
Newsletter Fonts	DM 66,00
Pageflipper	DM 71,00
Photon Paint PAL	DM 169,00
Pixmate	DM 99,00
Sculpt 3D PAL	DM 155,00
Silver PAL	DM 242,00
Studio Fonts	DM 66,00
The Director	DM 119,00
TV-Text PAL	DM 159,00
Video Effects 3D, deutsch	DM 398,00
Videoscape 3D PAL, deut.	DM 288,00
Video Titler PAL	DM 198,00
X - CAD Designer	DM 890,00
Zuma Fonts 1, 2, 3 je	DM 57,00

BÜCHER

Amiga 500 Schaltpläne	DM 60,00
Amiga 1000 Schaltpläne	DM 70,00
Amiga 2000 Schaltpläne Ver. A + B	DM 130,00
Sidecar Schaltpläne	DM 40,00
Amiga 500 Buch M+T	DM 49,00
Amiga 2000 Buch M+T	DM 49,00
Amiga Assemb. Buch M+T	DM 59,00
Amiga C in Beisp. M+T	DM 69,00
Amiga DOS M+T	DM 59,00
Amiga DOS Manual Bantam	DM 79,00
Amiga Progr. Handbuch M+T	DM 69,00
Deluxe Grafik m.d. Amiga	DM 49,00
Grafik auf dem Amiga M+T	DM 49,00
Grafik, Musik und DFÜ M+T	DM 59,00
Hardware Ref. Manual	DM 62,50
Intuition Ref. Manual	DM 62,50
Komment. ROM-Listing 1	DM 69,00
Komment. ROM-Listing 2	DM 69,00
Progr. in Basic Francis'	DM 48,00
Progr. m. Amiga Basic M+T	DM 59,00
Progr. m. Modula 2 M+T	DM 69,00
Progr. Praxis Am-Basic M+T	DM 59,00
Progr. Praxis Intuition M+T	DM 59,00
Progr. Praxis MS-Basic Tewi	DM 59,00
ROM-Kernel Libr. & Devices	DM 88,00
ROM-Kernel Ref.: Exec	DM 62,50
Systemprogr. in C Tewi	DM 59,00

MUSIK

Audio Master	DM 79,00
Deluxe Music Constr. Set deutsch	DM 176,00
Drum Studio	DM 55,00
Instant Musik	DM 69,00
MIDI-Interface	DM 99,00
Music Studio	DM 82,50
Perfect Sound A1000	DM 145,00
Perfect Sound A500/2000	DM 145,00
Pro MIDI Studio	DM 289,00
Pro MIDI Utilities	DM 98,00
Sonix	DM 124,00
Sound Sampler	DM 189,00
Synthia	DM 159,00

DEMO DISK

Aegis-Draw	DM 12,00
Digi-View (H.A.M.)	DM 12,00
Dynamic-CAD	DM 12,00
Logistix	DM 12,00
Modula M2 Amiga	DM 12,00
Perfect Sound	DM 12,00
Sculpt 3D (2 Disks)	DM 24,00
TV Text	DM 12,00
Zing!	DM 12,00
Zuma Fonts	DM 12,00

SPRACHEN UND TOOLS

AC Basic Compiler	DM 294,00
CLImate	DM 65,00
Devpac Assembler	DM 135,00
FACC II	DM 49,00
Fortran 77	DM 459,00
Gizmoz V 2.0	DM 98,00
Grabbit	DM 52,00
Lattice C V 4.0	DM 382,00
M2 Amiga Modula 2	DM 340,00
Manx Aztec C Profess. V 3.6	DM 338,00
Manx Aztec C Devel. V 3.6	DM 475,00
Manx C Source Level Debugger	DM 137,00
MCC Macro Assembler	DM 148,00
MCC Pascal V2.0	DM 249,00
MCC Shell	DM 94,00
MCC Toolkit	DM 87,00
Modula 2 Commercial	DM 449,00
Profimat	DM 95,00
Zing! (CLI deluxe)	DM 162,00

KOMMERZIELL

Aegis DIGA	DM 115,00
Auftrag, Lager, Rechnung	DM 449,00
BeckerText	DM 185,00
Logic Works	DM 169,00
Logistix deutsche Version	DM 285,00
Page Setter PAL, Umlaute	DM 169,00
Page Setter Laserscript	DM 83,00
Professional Page	DM 575,00
Superbase deutsch	DM 212,00
Superbase professional	DM 669,00
Textomat	DM 95,00
Word Perfect, deutsch	DM 649,00

Name

Vorname

Straße

PLZ/Ort

Hiermit bestelle ich:

Versandspesen (Porto/ Verp.) : 6,50 DM

Ich zahle per:

☐ beiliegendem Verrechnungsscheck

☐ Nachnahme (zuzügl. N.N-Gebühren)

JUMBO SOFT

Jumbo Soft
Software Verlag GmbH
Horemansstr 2, 8000 München 19
Tel. 089/1 23 40 65

eine Sammlung von ausgewählten PD-Programmen. Zwar gibt es in dieser derzeit 53 Disketten umfassenden Reihe keine Neuigkeiten, jedoch finden sich auf jeder Diskette viele gute Programme, die man sich sonst aus mehreren Disketten zusammenkopieren müßte. Auf »Auslese 11« erhält der Käufer eine Demoversion eines guten Texteditors (TxED) mit Pull-Down-Menüs, der in dieser Version leider nur maximal 10 KByte Text bearbeiten kann und keine Such- und Ersetzfunktionen beherrscht. Wem aber die 10 KByte genügen, erhält mit diesem Editor einen sehr brauchbaren Ersatz für den bekannten ED. Weiter gibt es zwei Programme zum Katalogisieren von Disketten (AmCat und DirMaster 1.0b).

»Auslese 38« bietet den »IFF-Image-Filter«, ein Programm zur Nachbearbeitung von digitalisierten Schwarzweiß-Grafiken. Mit FPic können verschiedene Effekte wie Weichmacher oder Kontrastfilter erzielt werden. Mit zwei beigegebenen Demobildern lassen sich die Effekte schnell ausprobieren. Leider ist das Programm nur in der Lage, Bilder mit 320 x 200 Punkten Auflösung zu bearbeiten. FPic sollte aber in keiner Grafiksammlung fehlen. Ebenso sind sicher die verschiedenen Icons zur freien Verwendung für alle reizvoll, die ihren Programmen ein anderes Aussehen geben möchten. »Showfonts« dient zum Anzeigen der im Fonts-Verzeichnis zu findenden Zeichensätze und ist sicher ein nützliches Hilfsprogramm, wenn Sie nicht mehr wissen, wie denn nun Ihre Zeichensätze eigentlich aussehen. Für alle Anwender, die mit Computerviren zu kämpfen haben, bringt »VCheck 1.2« Hilfe. Der Virustester findet die lästigen Viren im Speicher und auf Diskette und hilft so, möglichen Verseuchungen vorzubeugen. »Snapshot«, »ScreenDump« und »ScreenSave« speichern einen sichtbaren Bildschirm im IFF-Format beziehungsweise geben ihn als Hardcopy auf einem Drucker aus.

Grafik und Icons

Der »IconMaker« dient zum Konvertieren von Icontypen, ändert also beispielsweise ein »Tool«-Icon in den Typ »Project«. Wer noch keinen Sprite-Editor besitzt, kann vielleicht mit dem »SpriteMaker« das finden, wonach er sucht. Das Programm »IFF2Pcs« stellt einen unterhaltsamen Zeitvertreib dar. Sie können IFF-Bilder in kleine Teile zerlegen und wieder zu einem kompletten Bild »zusammenpuzzlen«.

Spielernaturen werden sicher an der Fish »136« Gefallen finden. »IFF2PCs« zerlegt IFF-Bilder in kleine Teile, die wie von einem Puzzle her gewohnt wieder zu einem Bild zusammengefügt werden müssen. Je schwieriger, desto kleiner die Teile. Das praktische Dateiarchivierungsprogramm »Zoo 1.71«, das mehrere Einzelprogramme ähnlich Arc zu einer Datei zusammenpackt, hilft beim Verschicken von Daten per DFÜ, daß keine Programmteile verlorengehen. Assembler-Programmierer werden die verschiedenen Assembler-Quellprogramme schätzen, da mit diesen kommentierten Sourcecodes bestimmt noch einiges über Assemblerprogrammierung gelernt werden kann.

Auch die Fish »138« bietet viel Gutes. Das Terminalprogramm »VT100«, das in den Versionen 2.6 und 2.8 vorliegt, ist durch seine Funktionsvielfalt ein Muß für jede DFÜ-Sammlung, da sich damit wirklich komfortabel arbeiten läßt. Wenn Sie Macintosh-Zeichensätze ins Amiga-Format konvertieren möchten, hilft »Macfont« weiter. Mit dieser Routine wird die Konvertierung von Zeichensätzen ein Kinderspiel. Für Modula 2-Programmierer sind mit Sicherheit die Modula-Routinen (als Ergänzung zu unserem Modula-Kurs?) ein Kaufreiz, da sie nützliche Programmteile beinhalten.

Musikfreaks kommen bei der auf 78 Disketten angewachsenen ACS-Serie auf ihre Kosten. Die von Suxxess erstellte Reihe beinhaltet hauptsächlich IFF-Grafiken, Sounds und Musikstücke. So finden sich auf »ACS 87« 20 selbst ablauffähige, mit Sonix erstellte Songs, die wirklich hörenswert sind. »ACS 69« bietet ebenfalls Sonix-Sounds, ebenso wie die Nummern »72« bis »75«. Zum Aufbau einer Musikbibliothek sollten diese Disketten auf alle Fälle gekauft werden.

Damit wären wir mit der PD-Seite für diese Ausgabe wieder einmal am Ende. Ein Tip noch: Sehen Sie sich doch mal den großen Public Domain-Aufruf in dieser Ausgabe an. Dort werden zur Gründung einer deutschen PD-Serie alle Programmierer, Musiker und Grafiker angesprochen, Programme, die sie entbehren können, zur Verfügung zu stellen. Vielleicht haben auch Sie etwas geschrieben, komponiert oder gezeichnet, das Sie gerne der Allgemeinheit zur Verfügung stellen möchten? Wer weiß, vielleicht können Sie sich gerade durch eine solche Bereitstellung einen Namen in der Amiga-Szene machen... dm

Adressen der PD-Anbieter (ohne Anspruch auf Vollständigkeit):

AIT M.Rönn, Erlenkamp 13, 4650 Gelsenkirchen (auch Tausch)
Amiga Faszination, Werderstr. 60, 4690 Herne 1, Tel. 02323/82226
Atlantis, 5030 Hürth 8, Dunantstr. 53, Tel. 02233/31066
AUGE 4000, c/o U. Trempelmann, Lochnerstr. 24, 4030 Ratingen, Tel. 02102/23371
Christian Bellingrath, 5860 Iserlohn, Trift 10, Tel. 02371/24192
Datentechnik Bittendorf, 6360 Friedberg, Postfach 100248, Tel. 06031/61950
Thomas Broschard, Eulerstr. 10, 6806 Virnheim, Tel. 06204/2988
U. Buchwaldt & F. Beckmann GbR, Computerware, Postfach 100164, 3250 Hameln 1
Computerservice Steppan, Heringstr. 70, 4390 Gladbeck, Tel. 02043/33691
Computerversand CWTG, Joachim Tiede, Bergstr. 13, 7109 Roigheim, Tel. 06298/3098
CSS, Auf der Warte 46, 6367 Karben 1, Tel. 06039/5776
Donau-Soft, Maik Hauer, Postfach 1401, 8858 Neuburg/Donau, Tel. 08431/49798
EcoSoft AG, 7890 Waldshut, Postfach 1905, Abt. A32, Tel. 07751/7920
Fastworks, 5090 Leverkusen, Fichtestr. 16, Tel. 0214/94668
A. Fischer, 4794 Hövelhof, Kirchstr. 40, Tel. 05257/4347
Dieter Hieske, Schillerstr. 36, 6700 Ludwigshafen, Tel. 0621/673105
Jens Hochhuth, Lange Rötterstr. 7, 6800 Mannheim, Tel. 0621/377616
Intersoft, 4200 Oberhausen 1, Nohlstr. 76, Tel. 0208/809014
Peter Keim, Vogelsanger Str. 34, 5000 Köln 30, Tel. 0221/520765
Kirschbaum Medienberatung, Kupferdreherstr. 130, 4300 Essen 15, Tel. 0201/486952
Bernd Küppers, Felberstr. 7, A-5730 Mittersill, Tel. 06562/282
Ralf Lersch, Sprockhöveler Str. 1, 4320 Hatingen
M.A.R.-Computershop, Weldengasse 41, A-1100 Wien, Tel. A-0222/621535
Mailsoft, Postfach, 8624 CH-Bertschikon, Tel. 019324328
Musik- und Grafiksoftware-Shop, Wasserburger Landstr. 244, 8000 München 82, Tel. 089/4306207
Stefan Ossowski, Veronikastr. 33, 4300 Essen 1, Tel. 0201/788778
PD-Shop, 4018 Langenfeld, Opladener Str. 30
PDS-Service, Haustätter Höhe 10, 8200 Rosenheim, Tel. 08031/82488
Ruhrsoft, Markus Scheer, 4630 Bochum 5, Kapellenweg 42, Tel. 0234/411958
Uwe Schmielewski, 4100 Duisburg, Haroldstr. 71, Tel. 0203/376448
Manuel Semino, Atzelbergstr. 9, 6000 Frankfurt 60
Soyka Datentechnik, 4630 Bochum 5, Hattinger Str. 685, Tel. 0234/411913
Stalter Computerbedarf, Gartenstr. 17, 6670 St. Ingbert, Tel. 06894/35231
Suxxess, Plk 099177c, 2000 Hamburg 76
Rainer Wolf, 4420 Coesfeld, Deipe Stegge 187, Tel. 02541/2874
Frank Wübbeling Softwarevertrieb, Stadtlohnweg 33/W30, 4400 Münster, Tel. 0251/866261

Programmieren in Basic

Wie aus dem Titel schon zu entnehmen, spielen in diesem Buch besonders die spezifischen Eigenschaften des zum Amiga mitgelieferten Basic-Interpreters eine Rolle. Außerdem legt der Autor Wert darauf, dem Leser die Vorteile der strukturierten Programmierung nahezubringen. Dazu bedient er sich der bekannten Syntaxgraphen, geht allerdings auf Flußdiagramme oder Struktogramme nicht ein. Diese allgemeine Einführung in die Programmierung mit Basic erstreckt sich ungefähr über das erste Drittel des Buches, wobei bedauerlicherweise der Umgang mit relativen Dateien nicht berücksichtigt wird.

Die restlichen Kapitel befassen sich mit Grafik, Menü- und Fenstertechnik sowie Animation. Zum Schluß geht R. Klein kurz auf die akustischen Fähigkeiten des Amiga-Basic ein.

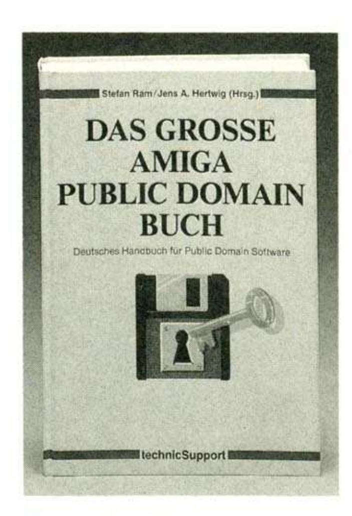
Autor Rolf-Dieter Klein, der wohl vielen Lesern als Vater des NDR-Klein-Computers bekannt sein dürfte, stellt die Eigenschaften des Amiga-Basic kompakt und kompetent dar. Im Animationsteil stellen die Programmierbeispiele des Autors allerdings nur Methoden vor, wie man die Unterbrechungsverarbeitung von Sprite-Kollisionen besser nicht organisieren sollte. Dieses Kapitel sollte in der nächsten Auflage unbedingt gründlich überarbeitet werden.

Die komprimierte Darstellung macht das Buch für Anfänger etwas arbeitsaufwendig. Auch das im Anhang befindliche Glossar ist nur wenig auf den Basic-Programmierer abgestimmt. Vom Abtippen der Programme wird der Leser allerdings durch die beigefügte Diskette befreit.



Aufsteiger, die sich nur die spezifischen Besonderheiten des Amiga-Basic aneignen wollen, sonst aber mit Basic oder einer anderen Programmiersprache schon vertraut sind, finden hier — bis auf die erwähnte Sprite-Verarbeitung — eine ideale Ergänzung zu der von Commodore dem Computer beigefügten Dokumentation. Jürgen Singer/pa

Rolf-Dieter Klein, Amiga: Programmieren in Basic, Franzis-Verlag, 156 Seiten, ISBN 3-7723-8971-6, 48 Mark



Das große Amiga Public Domain-Buch

Dieses Buch ist allen Amiga-Benutzern gewidmet, die sich näher mit dem breiten Spektrum der Public Domain-Programme beschäftigen möchten. Es gibt Hilfestellung bei vielen Fragen, die zu diesem Thema auftreten.

In ersten Teil des Buchs wird durch eine Begriffserläuterung erklärt, was es mit den Bezeichnungen »Public Domain« und »Shareware« auf sich hat und welche Regeln beim Umgang mit Public Domain-Disketten zu beachten sind. Des weiteren folgt eine kurze Unterweisung im Umgang mit dem Amiga. Es werden aber nur die nötigsten Handgriffe beschrieben.

Der zweite Teil, der mit etwa 200 Seiten am umfangreichsten ausgefallen ist, enthält sehr ausführliche deutsche Beschreibungen, Anleitungen und Quellenangaben zu 43 PD-Programmen. Dabei gliedert sich jede Programmbesprechung in die Erklärung des Programmaufrufs, den Zweck der jeweiligen Routine, die Herkunftsbestimmung und die eigentliche Bedienung des Programms. Dabei ist die Erklärung sehr ausführlich geworden. Einige Programme wie beispielsweise das Rollenspiel »Hack« oder das DFÜ-Programm »Kermit« werden auf jeweils über zehn Buchseiten beschrieben. Der in Englisch nicht so bewanderte Anwender erhält somit die Chance, komplexere PD-Programme besser auszunutzen, da ihm genauere Informationen zum jeweiligen Programm offeriert werden.

In dritten Teil des ersten Bandes, der mit »Listen« umschrieben ist, findet der Käufer ein Inhaltsverzeichnis von drei PD-Serien: Fish 1 bis 127, Panorama 1 bis 17b und FAUG 1 bis 39. Das Verzeichnis, in dem zu jedem Programm ein Kurzkommentar enthalten ist, findet sich in dreifacher Ausführung: einmal ist es nach Themen sortiert, ein anderes Mal alphabetisch geordnet und in der dritten Ausführung nach Diskettenserien gegliedert. Damit findet jeder Leser schnell das Programm und die Diskettennummer der für ihn interessanten Routine.

Weitere Bücher dieser Serie sind bereits in Arbeit, so daß sich jeder Interessent eine sehr sinnvolle und hilfreiche Bibliothek in sein Regal stellen kann, mit dessen Hilfe er effektiver mit PD-Programmen arbeiten kann.

Jens Krumbeck/dm

Das große Amiga Public Domain Buch — Band 1, Stefan Ram/Jens A. Hertwig, technicSupport-Verlag, 350 Seiten, ISBN 3-926847-01-8, Preis 49 Mark

Fliegen mit dem Mikro

Unter den Flugsimulatoren ist der unter anderem für den IBM-PC, Commodore C 64 oder Amiga angebotene Flight II von Sublogic längst ein Klassiker. Das Buch »Fliegen mit dem Mikro«, von Matthias Honerkamp und Martin Jetter, vermittelt zu diesem Simulator das für »absturzfreies Fliegen« notwendige Wissen.

Mit Hintergrundinformationen zu den Themen »Warum fliegt ein Flugzeug«, Steuerung, Antrieb, Auftriebshilfen und Trimmung wird der Leser in den Umgang mit einem Flugzeug eingeführt. Erfreulich sind die zahlreichen Tabellen und Zeichnungen, die bei den ersten Flugversuchen gute Hilfestellung leisten. Besonders wichtig sind jedoch »Start und Abflug« und »Anflug und Landung«, um dem Flugzeug sicher in die Luft, beziehungsweise auf den Boden zu helfen.

Weitere Abschnitte sind »Die Instrumente« (Übersicht über die verschiedenen Fluginstrumente des Cockpits), Navigation, sowie Flugkarten und deren Handhabung. Wer sich nicht nur für die Bedienung des Flugsimulators, sondern die Fliegerei im allgemeinen interessiert, kann anhand der Schilderung des Autorengespanns einiges lernen.

Unter den bereits erwähnten Tabellen befindet sich auch eine Übersicht über die Tasten, mit deren Hilfe der Simulator gesteuert wird, sowie deren Funktion. Dies erleichtert die Bedienung des Programmes wesentlich. Die Besonderheiten der Amiga-Version des Flugsimulators werden erst am Ende des Buches vorgestellt.



Die allgemeinen Anleitungen gelten ja (mit kleinen Einschränkungen) sowohl für die Amiga- als auch alle anderen Versionen. »Fliegen mit dem Mikro« wird durch den Anhang abgerundet, der neben weiteren Tabellen (Daten der einzelnen Flugplätze, Flugzeugdaten, Checklisten) und der Tastaturbelegungen der verschiedenen Computer eine Liste der in der Fliegerei verwendeten Abkürzungen enthält.

Wer sich für den Flugsimulator Flight-II interessiert, oder ihn schon besitzt und seine Funktionsweise kennenlernen, aber auch einiges an zusätzlichem Wissen über Flugzeuge und das Fliegen im allgemeinen erwerben möchte, findet in diesem Buch eine Vielzahl wichtiger Informationen. Ingolf Krüger/pa

Honerkamp/Jetter, Fliegen mit dem Mikro, Vogel Verlag, 210 Seiten, ISBN 3-8023-0630-9, Preis 40 Mark

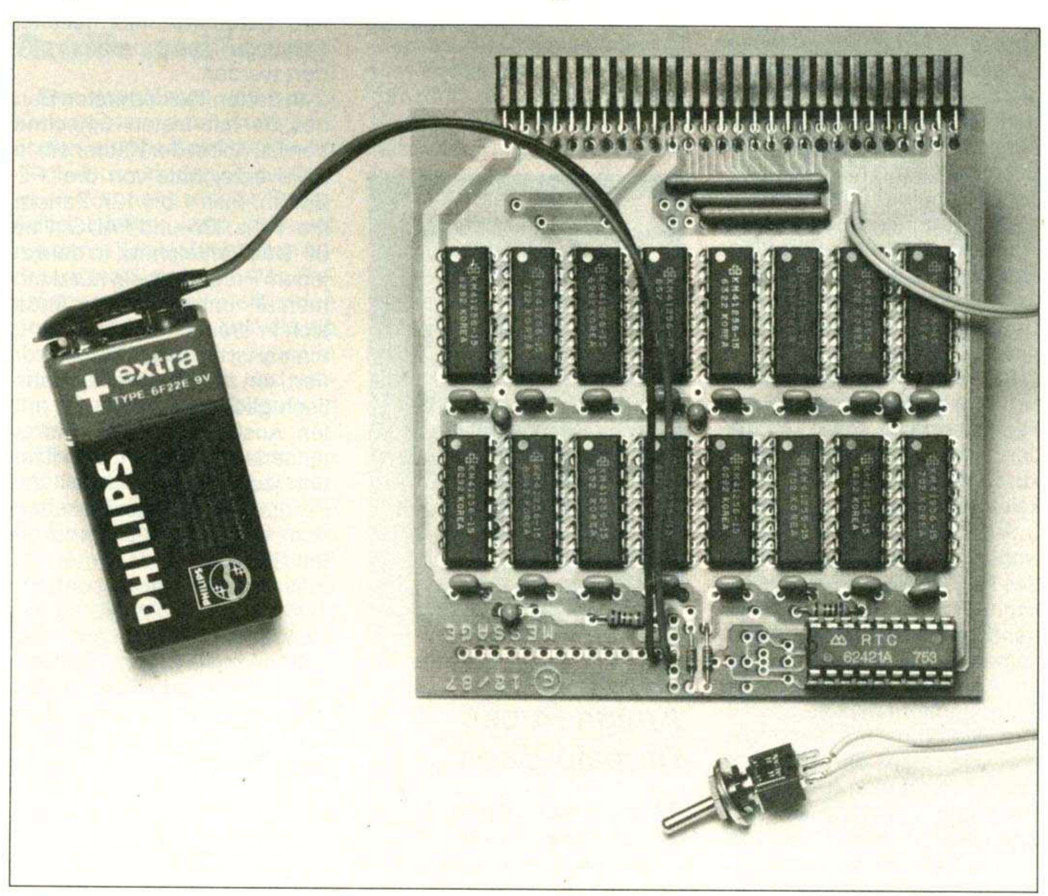
Der Speicher wächst

Amiga 500-Besitzer mit Speicherproblemen können aufatmen: Wir präsentieren Ihnen eine Bauanleitung für eine interne 512-KByte-RAM-Erweiterung mit batteriegepufferter Echtzeituhr, die für mehr »Freiraum« sorgt.

Die Erweiterung kann relativ preiswert und einfach aufgebaut werden und ist auch für Bastler mit wenig Lötkolbenerfahrung geeignet. Benötigt werden die in der Tabelle ersichtlichen Bauteile (nähere Hinweise entnehmen Sie bitte dem Text):

Vorab einige grundsätzliche Bemerkungen zur Arbeitsweise von dynamischen RAMs, hier speziell dem Typ 41256.

Bild 1 zeigt die Anschlußbelegung dieses Bausteins. RAM-Chips dieses Typs sind zu 256 KBit x 1 organisiert. Das bedeutet, der Baustein kann den Zustand eines Datenbits in jeweils 262144 (256 KBit) verschiedenen Adressen speichern. Zur Speicherung von 256 KByte Speicher sind demnach also acht dieser Bausteine nötig, die quasi parallel geschaltet werden. Die Adreßleitungen A0 bis A8, die Steuersignale $\overline{CAS}$ und $\overline{RAS}$ sowie die Schreib-/Leseleitungen $\overline{WE}$ werden parallel an alle RAMs geführt. Die jeweilige Datenleitung wird separat an jeden Baustein geführt.



Klein, aber fein: 512 KByte mehr Speicher für den Amiga 500

D-RAM 41256

Bei 16-Bit-Systemen wie dem Amiga benötigt man 16-RAM-Bausteine, um den Hauptspeicher um 512 KByte zu erweitern (zwei Bänke mit jeweils 256 KByte). Auffallend bei den RAM-Bausteinen ist die Bauform beziehungsweise das kleine Gehäuse mit nur 18 Anschlußbeinchen. Schnelle Rechner werden schon bemerkt haben, daß man mit neun Adreßleitungen (A0 bis A8) nur 512 mögliche Adressen erzeugen kann. Zur Erzeugung von 262144 Adressen wären 18 Adreßleitungen notwendig, die ein großes Chipgehäuse erforderlich machen würden. Um dies zu umgehen, greift man zu einem einfachen Trick. Man teilt die nötigen 18 Leitungen in zwei Hälften zu jeweils neun Leitungen auf, mit denen man nacheinander 18 Adressen in Verbindung mit den entsprechenden Steuersignalen erzeugen kann. Die Steuerung wird mit den beiden Signalen $\overline{CAS}$ (Column Address Strobe) und $\overline{RAS}$ (Row Address Strobe) erledigt. Die $\overline{CAS}$- und $\overline{RAS}$-Signale erzeugt das adressierende Gerät, in diesem Fall der Amiga. Dies funktioniert folgendermaßen: Zuerst werden die Adressen A0 bis A8 erzeugt, an das RAM angelegt und von diesem zunächst gespeichert. Dann legt das adressierende Gerät die Adressen A9 bis A17 an das RAM, wobei A9 an A0, A10 an A1 und so weiter angelegt wird. Zusammen mit der vorher im RAM gespeicherten Adresse ergibt sich so eine Gesamtadresse. Das Zusammenspiel der beiden Adreßzyklen wird mit dem $\overline{CAS}$- und dem $\overline{RAS}$-Signal gesteuert. Da dieser Vorgang recht komplex ist, wird hier auf entsprechende Datenblätter verwiesen. Das $\overline{WE}$-(Write-Enable)Signal entscheidet, ob das mit der Adresse erzeugte Datenbit gelesen oder geschrieben werden soll. Das

1	A8	GND	16
2	Din	CAS	15
3	WE	Dout	14
4	RAS	A6	13
5	A0	A3	12
6	A2	A4	11
7	A1	A5	10
8	Vcc	A7	9

Bild 1. Die Pinbelegung der verwendeten 41256-DRAMs

Lesen erfolgt über den Anschluß »Din«, beim Schreiben ist »Dout« in Betrieb. Da Schreiben und Lesen nie gleichzeitig erfolgen kann, werden in der Praxis beide Anschlüsse miteinander verbunden. Im Gegensatz zu statischen RAMs, die bei angelegter Versorgungsspannung ständig ihre Daten speichern, haben dynamische RAMs den Nachteil, ihren Inhalt schon nach kurzer Zeit (etwa 4ms) wieder zu »ver-

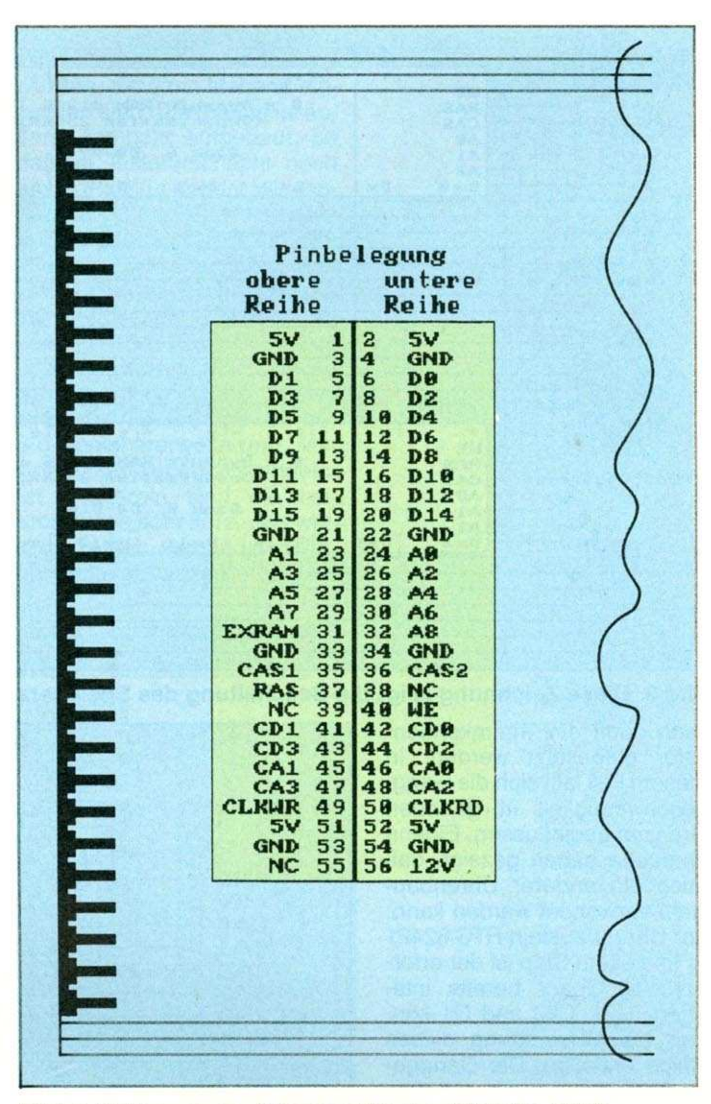
M1 bis M16	DRAM 41256 150ns oder schnellere Version
Uhrenchip	RTC 62421A oder OKI 6242
C1 bis C16	100 nF keramisch
C17 bis C20	10 µF/10V Tantal
C21	22 pF keramisch
C22	22 pF keramisch oder Trimmer 2-30 pF
Q1	Quarz 32768 kHz
R1	Widerstand 10 kΩ
R2	Widerstand 820 Ω
R3	Widerstand 100 kΩ
RA1 bis RA3	Widerstandsarray 5 x 33 Ω oder Einzelwiderstände 33 Ω
D1, D2	Diode 1N4148
AB1	Akku 3,6V flache Ausführung oder 9V-Blockbatterie mit Clip
SB1	Buchsenleiste 2 x 28polig RM 2.54 gewinkelt
S1	Schalter 1 x UM oder 1 x AUS

Die zum Aufbau der Erweiterung nötigen Bauteile

gessen«, wenn nicht ein sogenannter »Refresh« durchgeführt wird. In der Praxis gibt es mehrere Refreshmöglichkeiten. Grob erklärt: Spätestens alle 4ms müssen alle Speicherzellen eines dynamischen RAM-Bausteins einmal adressiert (aufgefrischt) werden, damit die Daten erhalten bleiben. Dies erfordert neben den Speicherbausteinen eine umfangreiche Refreshlogik, die aber beim Amiga 500 bis zu einer Speichergröße von 1 MByte schon vorhanden ist. Dies bedeutet, daß sich ein Speicherausbau auf 1 MByte sehr einfach durchführen läßt.

CAS und RAS

Alle oben erwähnten Decodier- und Refreshsignale liegen beim Amiga 500 im Erweiterungsschacht vor. Bild 2 zeigt die Belegung dieser Leiste. Um den Speicher nun auf 1 MByte zu vergrößern, müssen nur 16 41256-D-RAMs mit den entsprechenden Signalen verbunden werden. Der Adreßbus A0 bis A8 sowie RAS und WE werden komplett an alle RAMs gelegt. Die RAMs sind in zwei Bänke von je 256 KByte aufgeteilt (Bild 3), die hier mit »Bank-Low« und »Bank-High« bezeichnet werden. Zu Bank-Low gehören die Datenleitungen D0 bis D7, die jeweils zu einem RAM geführt werden. Das Aktivierungssignal für diese Bank wird von CASL geliefert. Die andere Bank wird von CASH aktiviert und speichert die Zustände der Datenleitungen D8 bis D15. Adreß- und Steuerleitungen werden jeweils über einen zur Anpassung dienenden 33-Ohm-Widerstand geführt. Natürlich müssen alle Bausteine mit Strom versorgt werden.



Pinbelegung

obere Reihe		untere Reihe	
5V	1	2	5V
GND	3	4	GND
D1	5	6	D0
D3	7	8	D2
D5	9	10	D4
D7	11	12	D6
D9	13	14	D8
D11	15	16	D10
D13	17	18	D12
D15	19	20	D14
GND	21	22	GND
A1	23	24	A0
A3	25	26	A2
A5	27	28	A4
A7	29	30	A6
EXRAM	31	32	A8
GND	33	34	GND
CAS1	35	36	CAS2
RAS	37	38	NC
NC	39	40	WE
CD1	41	42	CD0
CD3	43	44	CD2
CA1	45	46	CA0
CA3	47	48	CA2
CLKWR	49	50	CLKRD
5V	51	52	5V
GND	53	54	GND
NC	55	56	12V

Bild 2. Belegung der internen Steckerleiste im A500

Wichtig sind die Kondensatoren C1 bis C16, die auf kürzestem Weg mit den Spannungs- und Masseleitungen der jeweiligen RAMs verbunden sein müssen, um Schaltspitzen an den RAMs zu unterdrücken. Ein Fehlen dieser Kondensatoren würde zu RAM-Fehlern führen. C17 bis C19 dienen zur Entkopplung der Leiterplatte. Dies ist bereits die komplette Schaltung der Speichererweiterung. Fehlt nur noch die Abschaltung. Auch diese ist in der Hardware-Architektur schon vorgesehen. Pin 31 der Stekkerleiste wird mit EXRAM bezeichnet. Dieser Anschluß führt direkt zum Amiga-Chip »Gary«, der unter anderem für die Speicherverwaltung im Computer zuständig ist.

Die Schaltung

Bleibt dieser Pin unbeschaltet, wird er durch einen internen Pull-Up-Widerstand auf High-Pegel gezogen und signalisiert Gary damit, daß keine externe Speichererweiterung angeschlossen ist und somit nicht in das System eingebunden werden muß. In diesem Fall werden alle Signale der Steckerleiste so geschaltet, daß eine mögliche angeschlossene Erweiterung inaktiv bleibt. Um den zusätzlichen Speicher zu aktivieren, muß der Pin EXRAM mit Masse verbunden werden. Dazu dient S1. Ist die Erweiterung so aktiviert, wird der Speicher bei einem Kaltstart automatisch eingebunden. S1 sollte nur bei ausgeschaltetem Computer bedient werden.

Neben der Speichererweiterung kann im Erweiterungsschacht noch eine batteriegepufferte Hardwareuhr instal-

liert werden. Alle notwendigen Signale sind bereits ausdecodiert. Die Schaltung zeigt Bild 4. Der Uhrenbaustein verfügt über mehrere statische Register, in denen die Uhrzeit ständig aktualisiert und gespeichert wird. Ist der Computer ausgeschaltet, kann der Inhalt der Register mit Hilfe eines Akkus oder einer Batterie gepuffert werden. Da es sich um statische Register handelt, ist die Stromaufnahme aus dem Akku so gering, daß dieser Stromspender Jahre »hält«.

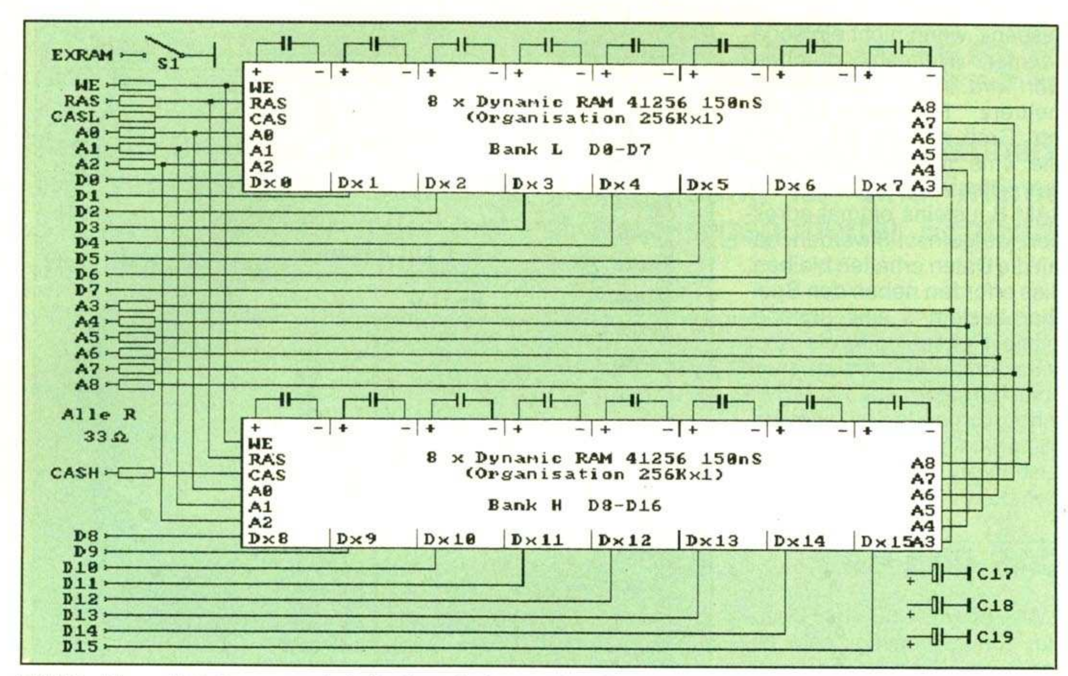


Bild 3. Diese Zeichnung zeigt die Beschaltung des Speicherausbaus um 512 KByte

Die Echtzeituhr

Die Register werden mit den Leitungen CA0 bis CA3 (Clock-Adress) adressiert. Die erforderlichen Daten werden mit den Leitungen CD0 bis CD3 (Clock-Data) zur Verfügung gestellt. Ob Daten gelesen oder geschrieben werden, entscheiden die beiden Leitungen CLKRD (Clock-Read) und CLKWR (Clock-Write). Beide Leitungen sind aktiv low. Das Datenformat, mit der die Uhr bedient wird, stellt das Uhrenprogramm auf Ihrer Workbenchdiskette zur Verfügung. Später dazu mehr.

Die Platine ist so ausgelegt, daß zwei verschiedene Uhrenbausteine verwendet werden können. Commodore verwendet den Baustein 6242 von OKI. Da dieser Baustein keinen eigenen Quarz besitzt, sind die beiden Kondensatoren C21 und C22 sowie der Quarz Q1 notwendig. Für C22 kann auch ein Trimmkondensator eingesetzt werden. In diesem Fall läßt sich die Ganggeschwindigkeit in geringen Grenzen beeinflussen. Eigene Versuche haben gezeigt, daß auch ein anderer Uhrenbaustein verwendet werden kann: der Uhrenbaustein RTC 62421 A. In diesem Chip ist der erforderliche Quarz bereits integriert. C21, C22 und Q1 können bei Verwendung dieses Chips entfallen. Die Ganggenauigkeit ist so hoch, daß eine externe Anpassung (Trimmung) entfallen kann. Wird der Baustein von OKI verwendet, müssen die Jumper »a« und

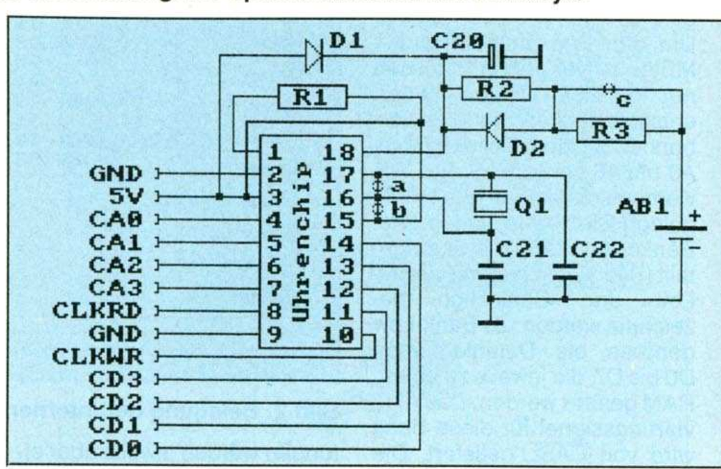


Bild 4. Die komplette Beschaltung der optionalen Uhr

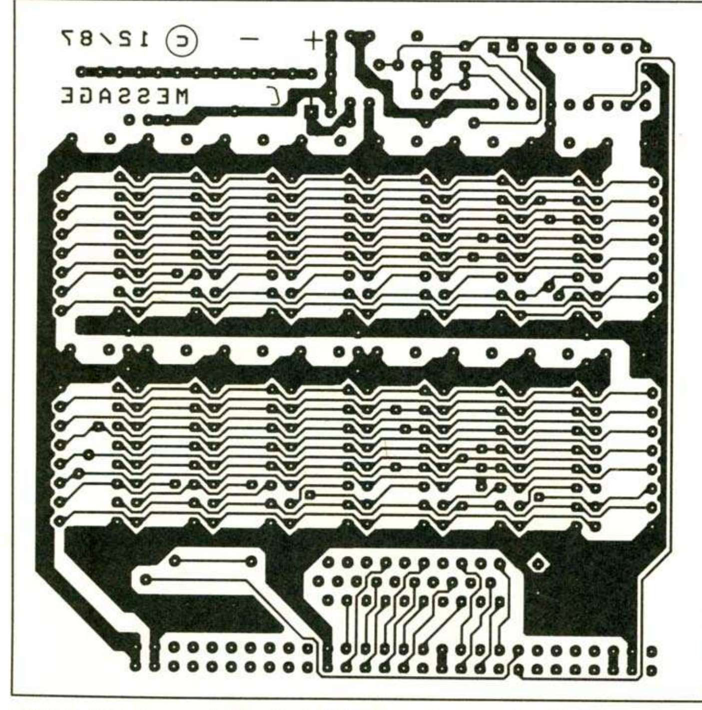


Bild 5. Das Layout für die RAM-Erweiterung im Maßstab 1:1 (Bestückungsseite, spiegelverkehrt)

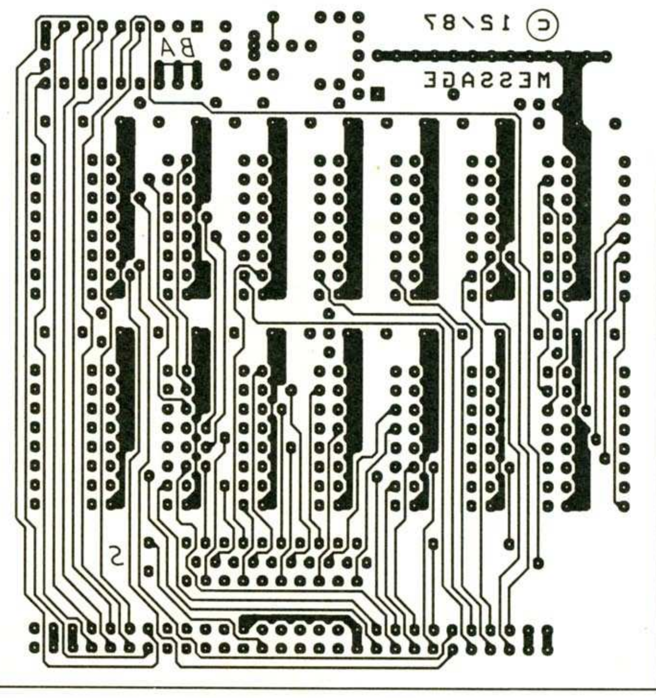


Bild 6. Das Layout für die RAM-Erweiterung im Maßstab 1:1 (Lötseite, spiegelverkehrt)

»b« (siehe Bild 4) auf der Platine aufgetrennt werden.

Wie schon angedeutet, kann sowohl ein Akku wie auch eine Batterie Verwendung finden. Die Platine ist für beide Versionen vorbereitet. Wird ein Akku verwendet, entfällt Widerstand R3. Jumper »c« (Bild 4) bleibt geschlossen. Der Akku muß 3,6 V liefern. Da der Platz im Tastaturschacht sehr begrenzt ist, kann nur eine flache Ausführung des Akku verwendet werden. Notfalls läßt sich der Akku auch neben dem internen Laufwerk installieren.

Benutzen Sie eine 9V-Blockbatterie, entfällt Widerstand R2, Jumper »c« ist aufzutrennen und R3 wird bestückt. Zum Anschluß der Batterie kann ein handelsüblicher Batterieclip benutzt werden. Die Batterie kann mit doppelseitigem Klebeband in den Tastaturschachtdeckel oder neben das Laufwerk geklebt werden.

derstands-Arrays können auch Einzelwiderstände verwendet werden, die dann stehend einzulöten sind. Die Platine ist äußerst kompakt aufgebaut, so daß im Tastaturschacht noch etwas Platz für andere Verwendungen bleibt. Diese kompakte Bauweise erfordert ein Einlöten der RAM-Bausteine. Man vermeidet dadurch Kontaktschwierigkeiten, die sich im Laufe der Zeit durch Oxidation an den Fassungen einstellen können. Nicht ohne Grund sind die RAM-Chips in der 501-Speichererweiterung von Commodore ebenfalls eingelötet. Weiterhin sind die Leitungswege sehr kurz, was weitere Fehler vermeiden hilft. Versuche mit anderen Aufbauten und längeren Leitungswegen hatten manchmal Probleme ergeben.

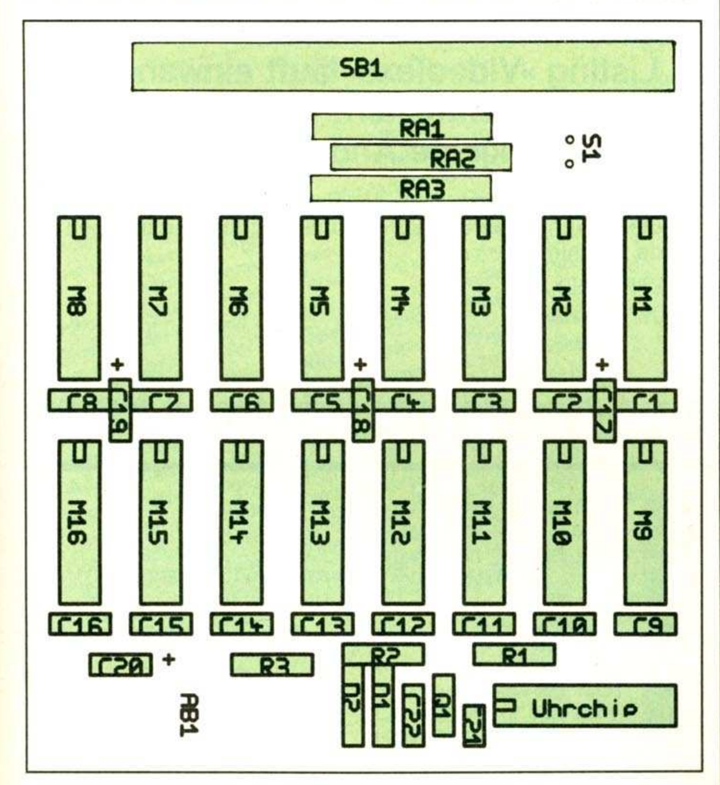


Bild 7. So werden die Bauteile auf die RAM-Platine gelötet

Beim 56poligen Stecker sollte eine vergoldete Ausführung gewählt werden. Unproblematisch ist die Uhr. Diese muß auch nicht zwingend bestückt werden. Wer darauf verzichten will, kann R1 bis R3, C1 bis C3, D1 und D2 sowie den Quarz, den Uhrenchip und die Spannungsquelle weglassen.

Aufbauhinweise

Zuerst benötigen Sie eine doppelseitig geätzte und durchkontaktierte Platine wie aus den Bildern 5 und 6 ersichtlich. Wer die Platine selbst herstellt, kann die Durchkontaktierungen mit Drahtstücken herstellen. Die Bestückung der Platine entnehmen Sie bitte Bild 7. Widerstände, Dioden und Kondensatoren müssen von beiden Platinenseiten verlötet werden. Anstatt der Wi-

Die Speichererweiterung wird beim Einschalten des Amiga vom Chip »Gary« automatisch erkannt, sofern der Schalter S1 den Pin EXRAM auf Masse schaltet und der Selbstbau in Ordnung ist. Nach dem Laden der Workbench sollten etwas über 900

KByte Speicher zur Verfügung stehen. Beachten Sie: Das Einschalten der Erweiterung sollte nur bei ausgeschaltetem Computer erfolgen.

Die Uhr läßt sich auf zwei verschiedenen Wegen stellen:

1. Von der Workbench-Ebene aus Preferences aktivieren
Zeit und Datum einstellen
USE anklicken
2. CLI starten
Mit DATE Datum und Uhrzeit stellen (siehe Handbuch)

Danach ist im CLI mit SETCLOCK OPT SAVE die eben eingestellte Uhrzeit in die Hardware-Uhr zu übertragen. Damit ist die Uhr gestellt. Um die Uhrzeit beim Einschalten des Amiga in die Systemuhr zu übertragen, wird der CLI-Befehl SETCLOCK OPT LOAD verwendet. Dieser Befehl muß in die »Startup-Sequence« der Bootdisk integriert werden.

Hilfestellung

Wenn Sie sich wundern sollten, warum die beiden Platinenlayouts spiegelverkehrt abgebildet sind, so hat dies folgenden Grund: Durch diesen »Trick« sind Sie gezwungen, die Layouts mit der Schichtseite direkt auf die Platinen zu legen. Durch den engen Kontakt werden Unterlichtungen, wie sie schon durch die Dicke des Papiers zustande kommen können, vermieden. Sollten Sie Probleme bei der Herstellung der Platine haben, hilft Ihnen sicher das Angebot von Message Computer. Sie können bei nachstehender Adresse zum Preis von 39 Mark die mit Lötstopplack behandelte und durchkontaktierte Leerplatine inklusive dem 56poligen Stecker beziehen. Zum Preis von 69 Mark bietet Message Computer die fertig bestückte Platine mit Abschaltung und 56poligem Stecker, aber ohne RAM-Chips und dem Uhrenbaustein an. Mit Uhrenbaustein kostet die eben beschriebene Platine 89 Mark, der Uhrenbaustein alleine kann für 24 Mark bestellt werden. Komplette Karten inklusive RAMs sind derzeit nur auf Anfrage erhältlich, da ja bekanntlich derzeit der RAM-Preis auf dem Halbleitermarkt sehr in Bewegung ist.

Thomas Martin/
Andreas Gerzen/dm

Message Computer, Stöckmannstr. 78, 4200 Oberhausen 1, Tel. 0208/24047

Erweiterung zu »VideoText«

Das in der AMIGA-Ausgabe 3/88 gedruckte Listing »VideoText« läuft einwandfrei. Nur ein kleiner Schönheitsfehler ist enthalten. Wir beseitigen dieses Manko durch ein paar kleine Änderungen.

Wie Sie sicher wissen, gibt es komprimierte und nicht komprimierte IFF-Bilder. »VideoText« konnte bislang nur die längeren, nicht gepackten Bilder laden. Der Grund lag vor allem darin, daß diese schneller geladen wurden. Aber die Nachfrage nach dem Programm war so groß, daß wir uns entschlossen haben, eine Erweiterung zu veröffentlichen.

Die Veränderungen beziehen sich allein auf den Programmteil ab dem Label »BMHD:«. Hier wurde das Listing um einige Zeilen erweitert. Nun zur Vorgehensweise beim Generieren des »neuen« VideoText. Zunächst geben Sie den neuen Programmteil (Listing) mit dem Checksummer ein. Als Programmnamen wählen Sie »Neuteil«. Nun laden Sie das Originalprogramm und geben folgende Befehle ein:

```
DELETE BMHD -
MERGE "Neuteil"
SAVE "VideoText2"
```

Ab sofort sind Sie nun in der Lage, komprimierte IFF-Bilder zu laden. Auch wenn es leider etwas länger dauert, da die Grafiken erst wieder entpackt werden müssen. rb

Programmname:	Neuteil
Computer:	A500, A1000, A2000 mit Kickstart 1.2
Sprache:	Amiga-Basic

```
 1 I72  BMHD:
 2 ud   Xmax=CVI(INPUT$(2,1))
 3 xh   Ymax=CVI(INPUT$(2,1))
 4 IW   Subst$=INPUT$(4,1)
 5 1C   BITZahl=ASC(INPUT$(1,1))
 6 2S   Subst$=INPUT$(1,1)
 7 ZZ   comp=CVI(INPUT$(2,1))
 8 Ma   Subst$=INPUT$(4,1)
 9 AF   ScrBr=CVI(INPUT$(2,1))
10 Nk   ScrHo=CVI(INPUT$(2,1))
11 b6   IF ScrBr=320 THEN Aufl=1
12 3P   IF ScrBr=640 THEN Aufl=2
13 i5   IF ScrHo>256 THEN Aufl=Aufl+2
14 9T   SCREEN 1,ScrBr,ScrHo,BITZahl,Aufl
15 Ka   WINDOW WindNr,,,0,1
16 Iu   Plus=PEEKL(WINDOW(8)+4)+8
17 F8   FOR x=0 TO BITZahl-1
18 Ay4    EbPlus(x)=PEEKL(Plus+4*x)
19 Ej2  NEXT x
20 IL   Subst$=INPUT$(Zeigermax-20,1)
21 zD   GOTO Zeiger
22 B6   CMAP:
23 Sk   FOR x=1 TO Zeigermax/3
24 Hu4    r=(ASC(INPUT$(1,1)) AND 240)/16
25 wO     g=(ASC(INPUT$(1,1)) AND 240)/16
26 lc     B=(ASC(INPUT$(1,1)) AND 240)/16
27 4y     PALETTE (x-1),r/16,g/16,B/16
28 Ns2  NEXT x
29 mv   IF INT(Zeigermax/3)<>(Zeigermax/3) THEN Subst$=INPUT$(1,1
        )
30 8M   GOTO Zeiger
31 JR   BODY:
32 ad   XFormat=Xmax/8
33 yJ   IF comp=0 THEN
34 As4    FOR y1=0 TO Ymax-1
35 3I6      FOR Bits=0 TO BITZahl-1
36 qy8        FOR x1=0 TO XFormat/4-1
37 krA          POKEL EbPlus(Bits)+4*x1+XFormat*y1,CVL(INPUT$(4,1))
38 M88        NEXT x1
39 Sx6      NEXT Bits
40 QD4    NEXT y1
41 JX     GOTO Zeiger
42 nx2  ELSE: REM Komprimiert
43 J14    FOR y1=0 TO Ymax-1
44 CR6      FOR Bits=0 TO BITZahl-1
45 nU8        ScrZeile&=EbPlus(Bits)+(y1*XFormat)
46 Bo         bzahl%=0
47 QS         WHILE (bzahl%<XFormat)
48 WAA          code%=ASC(INPUT$(1,1))
49 zA           IF code%<128 THEN
50 61C            hilf$=INPUT$(code%+1,1)
51 EY             FOR ii%=0 TO code%
52 2ME              POKE ScrZeile&+bzahl%+ii%,ASC(MID$(hilf$,ii%+1,
                    1))
53 9fC            NEXT ii%
54 5E             bzahl%=bzahl%+code%+1
55 tZA          ELSEIF code%>128 THEN
56 8BC            byte%=ASC(INPUT$(1,1))
57 TV             FOR jj%=bzahl% TO bzahl%+257-code%
58 WwE              POKE (ScrZeile&+jj%),byte%
59 KsC            NEXT jj%
60 f2             bzahl%=bzahl%+257-code%
61 voA          END IF
62 RF8        WEND
63 qL6      NEXT Bits
64 ob4    NEXT y1
65 zs2  END IF
66 Q20  RETURN
(C) 1988 M&T
```

Eine Erweiterung zu »VideoText«, mit der Sie jetzt auch komprimierte IFF-Bilder laden können



TEXTOMAT AMIGA

Egal, ob Sie Briefe oder ein ganzes Buch schreiben wollen, TEXTOMAT AMIGA einlegen und losschreiben – ohne langes Anlernen und Lesen im Handbuch. Mit Maus und Menü haben Sie den enormen Leistungsumfang von TEXTOMAT AMIGA schnell im Griff: alle Textverarbeitungsfunktionen, vielfältige Blockoperationen (Kopieren, Verschieben, etc.), hohe Geschwindigkeit bei der Ein- und Ausgabe von Texten, Direktformatierung am Bildschirm (WYSIWYG), Grafikeinbindung (IFF-Format), Kopieren und Einlesen von Bildschirmausschnitten aus anderen Programmen, automatische Silbentrennung, bis zu 30 Funktionstasten mit bis zu 160 Zeichen belegbar (als Floskeltasten, Mini-Adressdatei oder Tastaturmakros), beliebig viele Text- und Dezimaltabulatoren, Datentransfer über RS 232, Lesen von ASCII- und Notepad-Dateien, Datenaustausch mit anderen Programmen über Clipboard, fertige Druckeranpassungen für alle gängigen Drucker, 2 verschiedene Zeichensätze für Monitor- und Fernsehbetrieb, ausführliches deutsches Handbuch.
TEXTOMAT AMIGA – die Textverarbeitung für alle zum nahezu konkurrenzlosen Preis.

nur DM 99,–

TEXTOMAT AMIGA

DATAMAT AMIGA

Die Dateiverwaltung, die auch Bilder und Grafiken verwalten kann: DATAMAT AMIGA. Rundum professionelle Features: Programmsteuerung über Maus und Tastatur, frei gestaltbare Bildschirmmaske, komfortable Such- und Selektierfunktionen, Paßwortschutz, Datenaustausch mit anderen Programmen, Einbindung von Grafiken im IFF-Format – DATAMAT AMIGA kann alles, was man von einer Dateiverwaltung für den AMIGA erwartet. Weitere Pluspunkte in Kürze: Dateigröße max. 2 Milliarden Zeichen, max. 8 offene Dateien gleichzeitig, Datensatzgröße max. 64000 Zeichen, max. 2 Milliarden Datensätze, unbegrenzte Anzahl der Datenfelder, max. Feldgröße 32000 Zeichen, max. 20 Indexfelder mit wählbarer Genauigkeit (1-99) Zeichen, Suchen und Selektieren auch nach Bereichen und Und-/Oder-Verknüpfungen, Bildschirmmaskengenerator unterstützt Grafikelemente wie Rechteck, Kreis, Linie, Muster, verschiedene Textarten und -größen, mehrzeilige Textfelder mit Wortumbruch- und Formatierungs-Möglichkeiten, integrierter Druckmasken- und Listen-Editor, ausführliches deutsches Handbuch.
Der besondere Clou dieser pfiffigen Dateiverwaltung ist ihr günstiger Preis.

nur DM 99,–

DATAMAT AMIGA

BECKERbase AMIGA

Der professionelle Datenbank-Manager zum Kaum-zu-glauben-Preis arbeitet nach dem Netzwerkmodell. Diese Struktur gestattet die Definition komplexer Dateiverbindungen mit schnellem Datenzugriff. Für eigene Anwendungen kann eine komfortable Benutzeroberfläche mit Pull-Down-Menüs und Window-Technik programmiert werden. Zwei leicht beherrschbare Programmiersprachen (DDL und TDL) garantieren hohe Flexibilität in der Anpassung an spezielle Benutzerwünsche. Mehrere fertige Demo-Anwendungen sind bereits installiert (Adreß-, Artikel-, Kunden-, Literaturverwaltung u. a. m.). Datenaustausch mit anderen Programmen ist möglich (ASCII-Format). Integrierter Text-Editor, Hilfe-System, einfache Datei-Definition, praktisch unbegrenzte Anzahl von Datensätzen je Datenbank, 65535 Datensätze pro Datei, praktisch unbegrenzte Anzahl von Feldern je Datei, max. Feldgröße 255 Zeichen, Paßwortschutz, ausführliches deutsches Handbuch, kurz: BECKERbase Amiga hat alles, was man für ernsthafte Datenbank-Anwendungen braucht.
Minimalkonfiguration: 1 MByte RAM und Kickstart 1.2

nur DM 99,–

BECKERbase AMIGA

PROFIMAT AMIGA

Das komplette Programmentwicklungspaket für alle Nutzer, die ihren Amiga über die Maschinensprache voll ausreizen wollen. Mit allen Features, die der engagierte Programmierer erwartet: Integriertes Programmsystem bestehend aus Editor, Debugger, Disassembler und Reassembler, läuft unter CLI und Workbench, extrem schnell, da in Assembler geschrieben, mit umfangreicher Betriebssystembibliothek, MAKROS mit beliebig vielen Parametern unterschiedlichen Typs möglich, volle 32-Bit-Arithmetik, Fehlersuchfunktion, Cross-Referenzliste, bedingte und wiederholte Assemblierung menügesteuert, Debugger mit 68020 Single Step Emulation, erzeugt optional PC relativen und absoluten Code.
PROFIMAT AMIGA – das vielseitige Programmentwicklungspaket für den Amiga zum sensationellen Preis läuft auf jedem Amiga mit 512 KByte und Kickstart 1.2

nur DM 99,–

PROFIMAT AMIGA

COUPON

HIERMIT BESTELLE ICH FÜR MEINEN AMIGA

NAME, VORNAME

STRASSE, ORT

☐ per Nachnahme ☐ Verrechnungsscheck liegt bei

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010

Springen u

Programmierer, die von anderen Computern bereits die bekannten »Action Adventures« kennen, haben nun für ihre Zwecke den Amiga entdeckt. Drei neue Spiele dieser Art stellen wir hier vor.

Der Ausdruck »Action Adventure« (Abenteuer mit viel Kampf, Bewegung, Spannung) bezeichnet eine spezielle Art von Programmen, die vorwiegend mit dem Joystick gespielt werden. Dabei wird eine Spielfigur auf dem Bildschirm durch ein Labyrinth, eine Stadt oder über mehrere Level gesteuert, wobei es gilt, viele Arten von Hindernissen geschickt zu umgehen. An einigen Punkten sind zudem Aufgaben zu bewältigen, die den Spieler auf die Probe stellen. Das Spielfeld nimmt viele Bildschirmseiten ein, die nach Bedarf angezeigt werden. Den Gefahren im Spiel muß die Figur durch geschicktes Springen, Schießen und gekonnte Bewegungen ausweichen. Dabei besteht eine bestimmte Aufgabe, so etwa die Befreiung eines Gefangenen oder die Suche nach einer vermißten Person, die das Ziel aller Aktionen darstellt. Nach diesem Schema laufen, mit gewissen Variationen, auch die hier vorgestellten Spiele ab.

Suchen Sie den Professor

Die Suche nach einem vermißten Forscher ist die Aufgabe des Spielers bei »Terramex«. Professor Eyestrain hatte vor 20 Jahren die Zerstörung der Erde durch einen Asteroiden vorausgesagt, doch niemand hatte auf ihn hören wollen. Nun stellen die Wissenschaftler fest, daß wirklich ein Asteroid auf die Erde zurast. Leider hat sich Eyestrain inzwischen in eine zerklüftete Berglandschaft abgesetzt, wo er nur von einem einzelnen erreicht werden kann. Diese Person wird vom Spieler mit dem Joystick über den Bildschirm gesteuert. Das wichtigste Spielelement sind die verschiedenen, oft mit merkwürdigen Fähigkeiten versehenen Gegenstände, die der Professor in der Landschaft verteilt oder auch einfach vergessen hat. Der bereitstehende Staubsauger dient zum Beispiel als Flugzeug. Hat der Spieler endlich den Professor gefunden und ihn von der Notwendigkeit seiner Hilfe überzeugt, müssen noch alle möglichen Gegenstände gefunden und zu Eyestrain gebracht werden. Das ist gar nicht so einfach, da sich viele außergewöhnlichen Kreaturen in der Landschaft befinden, die der Spielfigur gar nicht wohlgesonnen sind und sich nur mit einiger Mühe überwinden lassen. Erst wenn alle Gegenstände gefunden wurden, kann die Kollision der Erde mit dem Asteroiden verhindert werden.

Von der Grafik her erinnert das von seinen Autoren als »Zeichentrickspiel« bezeichnete Terramex eher an ein Spiel für einen 8-Bit-Computer wie den C 64. Die einzelnen Bilder der Landschaft gehen nicht durch Scrolling ineinander über, sondern werden ruckartig umgeschaltet. Aus der Spiellandschaft hätte man mit den Grafikfähigkeiten des Amiga sicher einiges mehr machen können. Der Schwierigkeitsgrad des Spiels ist dagegen relativ hoch, obwohl dem Spieler immerhin drei »Leben« zur Verfügung stehen. Allzuschnell langweilig wird Terramex bestimmt nicht.

Mit dem Spiel »Vampire's Empire« ist auch die deutsche Spiele-Firma Magic Bytes in den Markt der interessanten Action Adventures vorgedrungen. Der Spieler steuert hier den bekannten Vampirforscher Van Helsing, der in den riesigen, über 160 Bildschirme großen, unterirdischen Höhlen der Vampire seine Forschungen anstellt. Das Lebensziel Van Helsings ist aber nicht der Umgang mit »normalen« Vampiren, sondern die Vernichtung des schrecklichen Grafen Dracula, der ganz unten in den riesigen Höhlen der Vampire haust. Doch Graf Dracula kann nicht wie alle anderen Vampire mit Knoblauch getötet werden — ihm kann allein das Licht des Tages etwas anhaben. Dieses Licht bewegt sich in Form eines kleinen »Lichtstrahls«

In der Höhle des Vampirs

ständig durch die Vampirhöhle, wobei es von den an vielen Stellen angebrachten Spiegeln umgelenkt wird. Van Helsing kann auf seiner Reise durch das Höhlensystem jederzeit Spiegel an den Wänden anbringen, um den Lichtstrahl umzulenken. Leider bewegt sich der Strahl aber recht schnell, so daß es dem Spieler sehr schwer fällt, ihm mit der Spielfigur zu folgen. Deshalb kann er den Strahl, wenn er direkt über Van Helsing ist, mit einer »magischen Kugel« einfangen und in eine beliebige Richtung lenken. Auch die Kugel kann nicht verhindern, daß der Strahl irgendwo verschwindet und erst nach langer Suche und meist durch Zufall wieder auftaucht.

Die Steuerung des Lichtstrahls ist aber beileibe nicht Van Helsings einziges Problem. Überall herumgeisternde dunkle Gestalten, die er durch das Werfen von Knoblauchzehen vernichten kann, machen ihm das Leben schwer. Da gibt es Sirenen, die ihn betören wollen und mit Gesang magisch anziehen oder bucklige Kreaturen, die ihm ständig aggressiv auf den Fersen bleiben. Die Kollision mit beiden Monstern ist natürlich nicht besonders zu empfehlen. Von der Decke tropfen ätzende Flüssigkeiten. Sehr häufig stößt der Forscher auf Falltüren, was oft zu einem längeren »freien Fall« und entsprechenden Aufprall führt. Sowas überlebt Van Helsing ohne Blessuren, selbst Stürze über mehrere Bildschirme machen ihm nichts aus. Jede Berührung mit einem Vampir, der ätzenden Flüssigkeit oder sonstigen Hindernissen kosten ihn etwas seines »Lebenssaftes«, den ein kleines Monster am rechten Bildschirmrand genüßlich aus einer Ampulle schlürft. Ist die Ampulle leer, stirbt der Forscher.

Wie die »Lebensampulle« zeigt, haben die Programmierer von Vampire's Empire mit viel Liebe zum Detail gearbeitet. Grafik und Scrolling dieses Spiels sind gut gelungen. Mit dem sich über viele Bildschirme erstreckenden Spielfeld und den verschiedenen Ge-

Bei »Terramex« tauchen ungewöhnliche Gegenstände auf



TITEL	Terramex
	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
Spielidee	
Grafik	
Sound	
Schwierigkeit	
Motivation	
Besonderheiten	Witzige Handlung mit kniffliger Aufgabe
Hersteller	Grandslam Entertainment
Preis	63 Mark
Bezugsquelle	Software-Versand Müller, Dorfstr. 1, 8852 Rain

nd Denken

stalten, die im Spiel auftauchen, wird es für längere Zeit interessant bleiben. Die deutsche Anleitung trägt zum guten Gesamtbild dieses recht schwierigen Spiels bei.

Spannende Befreiungsaktion

Mit »Clever & Smart« verbinden viele Comic-Freunde sicherlich nicht den Gedanken an ein Computer-Spiel. Doch die beiden Geheimagenten Fred Clever und Jeff Smart sind auch dafür hervorragend geeignet. Endlich kann man die beiden Top-Agenten in flüssiger Animation betrachten, die einem beim Lesen der Bildergeschichten abgeht. In Clever & Smart geht es um die Befreiung des Wissenschaftlers Dr. Bakterius, der von der fiesen Verbrecherorganisation O.M.A. entführt wurde. Die Hintergründe der Aktionen werden in der dem Spiel beiliegenden kleinen Zeitung »The Crimes« auf eine witzige Art (in Deutsch) dargestellt. Nun müssen also Clever und Smart als Beauftragte des Geheimdienstes den Wissenschaftler finden. Dabei ist ihnen nahezu jedes Mittel recht. Der Spieler steuert die Figur durch eine Stadt, in der erst einmal alle nötigen Gegenstände eingekauft werden müssen. Welche Gegenstände wichtig sind, stellt sich allerdings erst im Lauf des Spiels heraus. Da das Geld ziemlich knapp ist, muß man hier also durch Probieren sein Glück versuchen. Um das Ganze spannender zu machen, werden die beiden Agenten von einem Auto verfolgt, vor dem sie sich nur durch schnelles Ausweichen unter den nächsten Kanaldeckel retten können. Ist kein Kanaldeckel in Sicht, ist jeder Rettungsversuch zum Scheitern verurteilt. Mit einem wirklich markerschütternden Schrei hauchen dann die beiden Agenten ihr Leben aus. Ein weiteres Problem ist der ständig steigende Hunger der beiden, der nur durch teures chinesisches Essen gestillt werden kann.

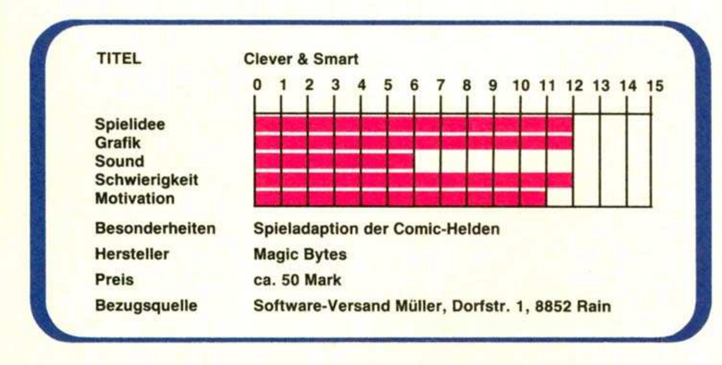
Schafft es Van Helsing, den Vampir zu vernichten?

Eine besondere Eigenschaft von Fred Clever ist seine Fähigkeit zur Verkleidung. Um diese Fähigkeit auszunützen, muß er sich allerdings erst einmal das zum jeweiligen Anlaß passende Kostüm kaufen. Dann fragt der Computer automatisch beim Eintritt in ein Haus, welches Kostüm angelegt werden soll. Die Kostüme machen viele Dinge überhaupt erst möglich, so kann beispielsweise ohne einen »Blaumann« kein Werkzeug gekauft werden, das im Spiel dringend benötigt wird. Andere Fähigkeiten der beiden Agenten sind die Teilnahme an einem »Schneckenrennen«, das Scheckfälschen und die Teilnahme an einem Münzspiel. Außerdem können sie in der Kanalisation den Telefonverteiler anzapfen und somit Telefongespräche abhören. Die von einem Attentäter im Spielfeld postierten Bomben lassen sich mit einem Spezialgerät entschärfen, das man aber, wie alle anderen Dinge, erst einmal kaufen muß.

zur Tortur, weil selbst eine Anzeige fehlt, in welchem Teil der Stadt man sich gerade befindet. Deshalb sollten sich die Autoren von Clever & Smart überlegen, ob sie den Agenten nicht eine Karte der Stadt mitgeben wollen. Einen Stadtplan hat schließlich auch jeder echte Agent in der Tasche, oder etwa nicht? Insgesamt ist Clever & Smart aber auf jeden Fall das Spiel, das von den drei hier vorgestellten am längsten zum Weiterspielen anregt. Die vielen Möglichkeiten und Aufgaben, die das Spiel bietet, lassen es schon fast in die Klasse der Adventure mit gelegentlichen Denk- und Actioneinlagen aufsteigen.



Verkleiden ist angesagt bei »Clever & Smart«

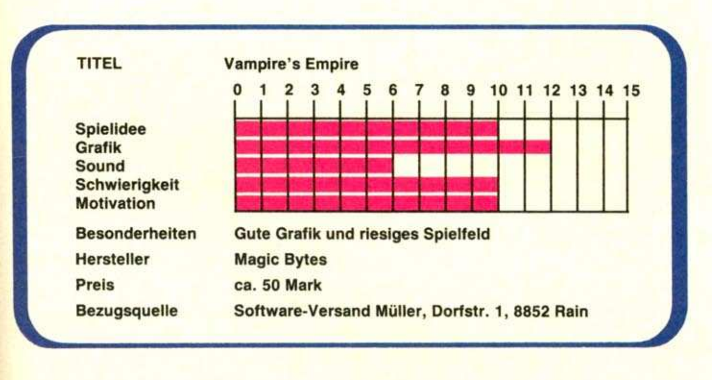


TITEL	Clever & Smart
Spielidee	12
Grafik	12
Sound	6
Schwierigkeit	12
Motivation	11
Besonderheiten	Spieladaption der Comic-Helden
Hersteller	Magic Bytes
Preis	ca. 50 Mark
Bezugsquelle	Software-Versand Müller, Dorfstr. 1, 8852 Rain

Grafisch ist Clever & Smart recht ansprechend entworfen; auch das Scrolling ist gut gelungen. Ein großes Problem ist allerdings die Orientierung in der Stadt, da die Häuser von oben alle ziemlich gleich aussehen. Das Zeichnen einer Karte ist nahezu unmöglich, zumal man das Spiel nicht anhalten kann und somit ständig fürchten muß, von einem Auto überfahren zu werden. Die Suche nach bestimmten Geschäften wird auf diese Weise

Als Fazit läßt sich sagen, daß Clever & Smart aus den drei Spielen als eindeutiger Sieger hervorgeht. Die Programmierer haben mit viel Fantasie und Witz ein Spiel geschrieben, das für jeden Freund dieser sowohl den Joystick als auch das Gehirn strapazierenden Software interessant sein dürfte. Auch der Vergleich der Anleitungen geht eindeutig zugunsten des Siegers aus; eine etwas ausführlichere Anleitung könnte aber allen drei Spielen nicht schaden.

Andreas Lietz/jk



TITEL	Vampire's Empire
Spielidee	10
Grafik	12
Sound	6
Schwierigkeit	10
Motivation	10
Besonderheiten	Gute Grafik und riesiges Spielfeld
Hersteller	Magic Bytes
Preis	ca. 50 Mark
Bezugsquelle	Software-Versand Müller, Dorfstr. 1, 8852 Rain

KCS

Der Porsche unter den Sequenzern



Professionelle MIDI-Programme waren für den Amiga bis jetzt Mangelware. Doch immer mehr Software-Häuser entdecken den Amiga und setzen ihre bewährten Programme um. Mit dem »Keyboard Controlled Sequencer« von Dr. T wurde eines der leistungsfähigsten Sequenzer-Programme für den Amiga angepaßt.

Ein Sequenzer arbeitet im Grunde wie ein Mehrspur-Tonbandgerät. Der Hauptunterschied liegt darin, daß ein Tonbandgerät Audiosignale, ein Sequenzer jedoch MIDI-Steuersignale aufzeichnet. Diese werden »MIDI-Events« oder auch nur Events genannt. Der Sequenzer ist der Mittelpunkt eines jeden MIDI-Studios. Er steuert alle Synthesizer, Drumcomputer und sonstige MIDI-Geräte an. Das Eingabemedium ist in erster Linie ein MIDI-fähiges Keyboard, das am MIDI-Interface des Amigas angeschlossen wird. Folgendes Beispiel soll die Arbeitsweise eines Sequenzers verdeutlichen:

Als erstes soll eine Baßmelodie aufgenommen werden. Sie stellen am Synthesizer einen Baßton ein und wählen am Sequenzer eine Spur zur Aufnahme an. Während der Aufnahme hilft Ihnen ein Metronom-Klicken, die Melodie in der korrekten Geschwindigkeit einzuspielen. Mit der Quantisierungsfunktion lassen sich rhythmisch unsauber eingespielte Töne bereits beim Einspielen oder nachträglich korrigieren. Dabei werden diese zeitlich auf die nächstgelegenen richtigen Positionen verschoben.

Sie können nun weitere Stimmen (oder auch Schlagzeug-Rhythmen) auf andere Spuren aufnehmen. Die in einer Spur enthaltenen Events lassen sich am Bildschirm editieren. Hierzu stehen dem Anwender zahlreiche Funktionen zur Manipulation der Informationen zur Verfügung (etwa Transponierung). Bei der Wiedergabe werden die angewählten Spuren gleichzeitig abgespielt. Jede Spur ist einem MIDI-Kanal zuteilbar. Auf diese Weise steuert der Sequenzer gleichzeitig verschiedene Synthesizer an.

```
 MSR- ST|EVNT | TIME|CH|TYP|NOTE |VEL|DUR|Track #:    1       Name: FuzzTone
                                         |Events left:   150327
   1-  1    1  ■   0  1 ON  G  2  80  23|
   1- 25    2     24  1 ON  A# 4 104  52|Backup              Copy Track to Track
 ♦ 1- 25    3      0  1 ON  D  5  84  52|Transpose/Auto      Split      Vary
   1- 25    4      0  1 ON  G  4 100  52|Insert   Adjust     Append Seq to Track
 ♦ 1- 73    5     48  1 ON  G  2  96  22|Cut                 Delete Track
 ♦ 2-  1    6     24  1 ON  E  5  80   6|Copy                Copy Seq to Track
   2-  1    7      0  1 ON  C  5  92   5|Paste               Copy Track to Seq
 ♦ 2-  1    8      0  1 ON  G  4  84   5|Delete              Seq to All Tracks
 ♦ 2- 13    9     12  1 ON  A# 4 104  82|Erase               All Tracks to Seq
 ♦ 2- 13   10      0  1 ON  G  4 100  83|Text     Map        Clear    Double
   2- 13   11      0  1 ON  D  5  76  83|Get Backup          NewCLI   WorkBench
   3-  1   12     84  1 ON  G  2 104  25|Print               Play/Record
 ♦ 3- 25   13     24  1 ON  A# 4 112  47|Step Time Append    Step Time Track
 ♦ 3- 25   14      0  1 ON  D  5  92  47|                    Load/Save
 ♦ 3- 25   15      0  1 ON  G  4 104  47|                    Set Options  Colors
   3- 73   16     48  1 ON  G  2 100  21|Find     Calc       OPEN Mode   SONG Mode
 ♦ 4-  1   17     24  1 ON  C  5 104   4|
 ♦ 4-  1   18      0  1 ON  E  5  88   4|Undo                Quit      Drag Bar--)
   4-  1   19      0  1 ON  G  4  96   3|
 ♦ 4- 13   20     12  1 ON  A# 4 116  83|1 2 3 4 5 6 7 8
   4- 13   21      0  1 ON  D  5 100  85|
                                                                          **
```

Im Track Mode steht links die Tabelle der aufgezeichneten Events und rechts die Funktionsliste

Der KCS verfügt über drei verschiedene Modi. Im »Track Mode« arbeitet das Programm wie eine 48-Spur-Tonbandmaschine, allerdings mit wesentlich mehr Möglichkeiten. Der

Auf 48 Spuren

»Open Mode« ist ein weitaus flexibleres Steuersystem und hat nur noch wenig mit einer Tonbandmaschine gemeinsam. Dessen 128 »Sequences« sind den Spuren des »Track Mode« ähnlich, können aber zusätzlich interne Steuerkommandos enthalten. Der »Song Mode« schließlich erlaubt es, Sequences aneinanderzureihen, so daß ein komplettes Musikstück abgespielt werden kann. Dies ist mit der Song-Pattern-Struktur eines Drumcomputers vergleichbar.

Nach dem Start erscheint ein Requester, in dem eingestellt wird, wieviel Speicher der KCS belegen darf. Dies ist notwendig, da das Programm laut Anleitung multitaskingfähig ist und anderen Applikationen Speicher übriglassen muß. In der Praxis stellten wir allerdings fest, daß der KCS gerade diesbezüglich einige Probleme mit anderer Software hat (Ausnahme Deluxe Music).

Nun wird am Bildschirm der Track Mode Play Screen dargestellt, auf dem die Namen der ersten 36 Spuren des simulierten Tonbandgeräts angezeigt werden. Im Record Mode startet die Aufnahme, sobald auf dem Keyboard eine Taste gespielt wird. Das Programm nimmt dabei automatisch auf die nächste freie Spur auf. Dies ist für den Musiker recht bequem, da er sich nicht darum kümmern muß, eine Spur auszuwählen und die Aufnahme zu starten. Selbstverständlich kann die Aufnahme oder Wiedergabe auch per Mausklick oder sogar Fußschalter gestartet werden.

Die Quantisierung ist bereits während der Aufnahme aktivierbar. Ein Schwachpunkt ist allerdings, daß sie sich immer auf alle Events, also auch auf Controller und Pitch Wheel auswirkt. Dies ist normalerweise nicht erwünscht und führt zu seltsamen Ergebnissen. Andere Sequenzerprogramme bieten auf diesem Gebiet mehr Möglichkeiten an. Sollen bei der Wiedergabe Spuren abgeschaltet werden, so bedient man sich der Mute-Funktion. Sie läßt sich durch Anklicken der einzelnen Spuren ein- und ausschalten. Soll nur eine Spur ertönen, so wählt man einfach die Solo-Option aus.

Die MIDI-Controller lassen sich bei der Aufnahme ausschalten, um Speicherplatz zu sparen. Viele Musiker benutzen zum Einspielen ein Masterkeyboard ohne eigene Tonerzeugung. Die Merge- und Echo-Funktionen sorgen dafür, daß in diesem Fall bei der Aufnahme auch der entsprechende Synthesizer oder Expander erklingt. Die Echo-Funktion er-

möglicht dabei eine Umleitung des MIDI-Kanals. Eine große Hilfe ist die Punch In-/Punch Out-Funktion. Sie dient dazu, einen kleinen Teil einer Aufnahme zu korrigieren. Hierzu müssen dessen Start- (Punch In) und Endpunkt (Punch Out) definiert werden. Dies erfolgt beim KCS durch Anklicken der zu korrigierenden Spur während der Wiedergabe an den entsprechenden Stellen. Bemerkenswert ist, daß der KCS für jede Spur ein einzelnes Punch In-/Punch Out-Pärchen hat. Im Gegensatz zu den meisten anderen Sequenzern nimmt der KCS bei Punch In auf eine leere Spur auf und schaltet dabei die zu korrigierende Spur ab (Mute). Erst nach der Aufnahme wird entschieden, ob der »Punch« erfolgreich war. Dann ersetzt der KCS die zu korrigierenden Events durch die neu aufgenommenen. Dies wird durch die »Erase Punch«-Option ermöglicht. In vielen Fällen ist es wünschenswert, den zu korrigierenden Bereich erst einmal zu sichern. Das ist durch die Funktion »Copy Punch« möglich, die diesen auf einen leeren Track kopiert und aus dem Original löscht.

Häufig sollen nur ein paar Takte der aufgenommenen Spuren abgespielt werden. Hierzu dient die Cue-Option, die das Einstellen von Start- und Endtakt erlaubt.

Korrekturen in Echtzeit

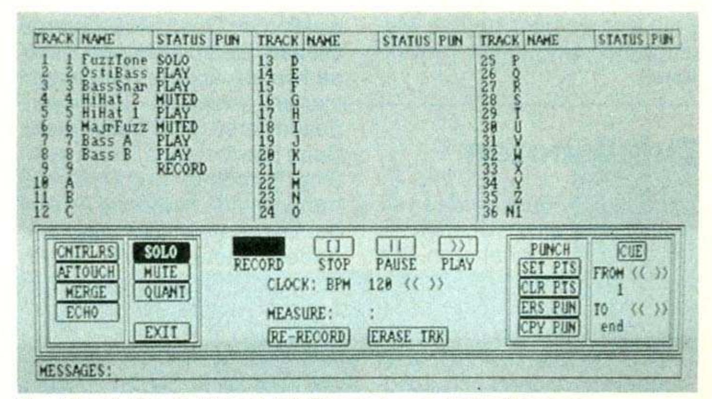
Viele Synthesizer der unteren Preisklasse (wie Yamaha DX-21) können Dynamik-Informationen (Velocity) zwar empfangen, aber nicht mit der eingebauten Klaviatur senden. Dennoch bietet KCS die Möglichkeit, mit solchen Geräten dynamisch aufzunehmen. Hierfür wird einfach ein beliebiger Controller (z.B. Fußpedal) als Velocity-Eingabemedium »mißbraucht«.

Eine Besonderheit des KCS ist »Live Edit«. Sie erlaubt, während der Wiedergabe in Echtzeit, Korrekturen an einer Spur vorzunehmen. Dabei erstellt das Programm automatisch eine Kopie der gewählten Spur, die als Ausgangsmaterial für spätere Austauschoperationen dient. Nun können während der Wiedergabe bestimmte Tastenfunktionen ausgelöst werden. Einzelne Velocity-Werte sind korrigierbar. Ebenso lassen sich einzelne Noten aus der Kopie ersetzen.

Grundbestandteil jedes Sequenzers ist der Bildschirmeditor, der ähnlich einem Wortprozessor umfangreiche Manipulationen der Events zuläßt. Auf der linken Bildschirmhälfte werden in einer Liste die Events der gewählten Spur im Klartext dargestellt; auf der rechten Seite stehen zahlreiche Optionen zur Auswahl. Einzelne Werte sind durch einfaches Anklicken und Überschreiben veränderbar. Generell ist das Klicken mit der Maus etwas gewöhnungsbedürftig, weil damit mehrere Funktionen aktiviert werden können.

ge oder Replace, bis das Ende der Spur erreicht ist. Auch hier erwies sich einer der zahlreichen Hilfsbildschirme als besonders nützlich; letztere erleichtern dem Benutzer die Bedienung erheblich. Das ist auch unbedingt nötig, da viele Funktionen nur über Tastatur erreichbar sind. Außerdem sind die Tastaturbelegungen auf den verschiedenen Bildschirmen zum größten Teil unterschiedlich.

Eine der wohl mächtigsten Funktionen des Editors ist »Transpose/Auto«. Mit ihr ist fast alles möglich. Zuerst kann



Der Track Mode bietet 48 Spuren zur Aufnahme an, zwölf Spuren werden nur bei Bedarf angezeigt

Als störend erweist sich, daß der veränderte Event nicht an MIDI-Out ausgegeben wird und somit keine Mithörkontrolle vorhanden ist. Dies zeigt sich besonders bei der Eingabe von Program Changes als unpraktisch, da hier nach »Try & Error« vorgegangen werden muß. Einfügungen sind durch »Insert« oder »Adjust« möglich, wobei Adjust automatisch dafür sorgt, daß die nachfolgenden Events nicht in ihrer zeitlichen Position verschoben werden. Ein Bereich läßt sich auf einfache Weise durch Ziehen (Dragging) mit der Maus selektieren. Dieser wird bei vielen Funktionen, die eine Bereichsangabe erfordern, als Voreinstellung verwendet.

Die aus der Textverarbeitung bekannte Cut-Copy-Paste-Funktion ist beim KCS besonders ausgeklügelt. Grundsätzlich wird zwischen den Modi Insert, Replace und Merge unterschieden. »Insert« gleicht dem Einfügen eines Tonbandstücks, »Replace« dem Löschen und Überschreiben ohne Änderung der Track-Länge. »Merge« dagegen mischt die schon vorhandenen Events mit denen aus dem Paste-Puffer. Wahlweise können auch »Merge To End« oder »Fill To End« angewählt werden. Diese Funktionen wiederholen Mer-

der gewünschte Bereich eingestellt werden. Viele Musikstücke bestehen aus Transponierungen. Mit dem KCS lassen sich Sequenzen nicht nur transponieren, sondern auch invertieren; beide Funktionen lassen sich außerdem auf Tonlänge und Dynamik anwenden. Die Transponierungsfunktion wird jedoch oft gebraucht, da es zumindest im Track Mode keinen Abspielparameter für die Transponierung gibt.

Nachträgliche Quantisierung

Der Spiegelungspunkt bei der Invertierung ist frei wählbar. Weitere Funktionen sind nachträgliche Quantisierung von Event-Beginn und Notenlänge, Rückwärtsspielen von Bereichen, Ändern des MIDI-Kanals sowie Löschen von Controllern. Wünschenswert wäre ein Abspielparameter für den MIDI-Kanal, da gerade dieser oft zu ändern ist. Soll eine Spur relativ zu einer anderen schneller oder langsamer gespielt werden, so ist dies mit der Komprimierungs- und Expandierungsoption möglich. Als besonders nützlich erwies sich die Funktion »Velocity Scale«. Sie ermöglicht auf einfache Weise das Ein- oder Ausblenden bestimmter Bereiche

durch Veränderung der Anschlagsdynamik. Leider gibt es für Controller keine ähnliche Funktion. Besonders mit MIDI-Volume wäre dann ein »Desktop Mixing« der Synthesizer möglich.

Für extrem komplexe oder schnelle Passagen bieten sich »Step Time Append« und »Step Time Track« an. In diesem Modus werden die Noten nicht in Echtzeit vom Keyboard eingespielt, sondern können Schritt für Schritt über Keyboard und Computertastatur eingegeben werden. Dabei lassen sich für jede Note verschiedene Velocity-Werte vergeben. Hier kann auch der weniger geübte Musikfreund seine Ideen verwirklichen.

Zufallsnoten

Die VARY-Funktion wird verwendet, um eine Variation einer Spur zu generieren. Es werden per Zufall die Tonhöhen, Velocities und/oder zeitlichen Positionen der Noten verändert. Die damit erzielbaren Ergebnisse reichen von absolut unbrauchbar bis höchst interessant. Diese Funktion wäre besonders Gruppen wie »Modern Talking« zu empfehlen. Neben den üblichen Kopier- und Löschfunktionen für ganze Spuren gibt es noch Copy und Append, die die Datenübertragung von und zu Sequenzen und damit zum Open Mode ermöglichen. Mit der Funktion »Seq to All Tracks« ist es ein leichtes, eine Sequenz auf alle Spuren zu kopieren. Dabei werden die Daten einfach abhängig von ihrem MIDI-Kanal auf die einzelnen Spuren verteilt. Umgekehrt geht es mit »All Tracks to Seq«; alle aktivierten Spuren werden auf eine Sequenz übernommen. So lassen sich verschiedene Mute-Kombinationen erstellen. Da diese Mute-Kombinationen nicht als Abspielparameter angegeben werden können, müssen die jeweiligen Events explizit kopiert werden. Daraus resultiert, daß manche Spuren mehrfach im Speicher vorhanden sind. Auf einem Amiga mit 512 KByte kommt es deshalb schnell zu Speicherplatzproblemen.

Für die Änderung der Sequenzen gibt es den Open Mode Screen, der dem Track Mode Screen sehr ähnlich ist. Im Gegensatz zum Track Mode werden im Open Mode interne Steuercodes verarbeitet. Diese können andere Sequenzen starten, stoppen, aktivieren, deaktivieren und vieles mehr. Beim Startbefehl läßt sich auch eine Tonhöhen- und Dynamiktransposition sowie die Anzahl der Wiederholungen angeben. Andere Steuerbefehle bewirken Tonhöhen- oder Dynamiktranspositionen derselben Sequenz und absolute oder relative Tempo-Veränderungen. Sogar eine Änderung der Taktart mitten in der Sequenz ist möglich. Ein Bonbon ist der Random-Event, der durch Zufall aus einer bestimmbaren Anzahl nachfolgender Events einen auswählt und ausführt. Somit kann zufallsgesteuert zwischen verschiedenen Schlagzeugrhythmen ausgewählt werden, da die nachfolgenden Events auch Steuer-Events sein können. Der Random-Event ermöglicht, daß ein Musikstück beim Abspielen immer verschieden klingt. Insgesamt ermöglichen die Steuerbefehle, daß keine explizite Trennung zwischen Steuer- und Datenspuren vorgenommen wird.

Die vorher genannten Steuerbefehle sind sicherlich nicht jedermanns Sache. Deswegen ist im Song Mode zur Vereinfachung die Song-Pattern-Struktur eines Drumcomputers nachvollzogen. Hier können sogenannte »Segments« eingegeben werden, die nacheinander bestimmte Sequenzen aufrufen. Dabei lassen sich neben Tempo und Verzögerung (Delay) auch eine Transponierung und die Anzahl der Wiederholungen angeben. Außerdem können für jedes Segment nach MIDI-Kanal getrennt auf Wunsch Programmwechsel- und MIDI-Volume-Befehle angegeben werden. Diese werden am Anfang der Sequenz gesendet. Da die Segmente eines Songs nichts anderes als Steuerbefehle einer Sequenz sind, ist ein kompletter Song durch die Funktion »Song to Sequence« problemlos kopierbar. Somit ist es möglich, einen Song auch vom Open Mode zu starten. Musiker, die den KCS auch auf der Bühne einsetzen wollen, werden begrüßen, daß er über 16 Songs verfügt.

Der Song Mode Play Screen zeigt das gerade abgespielte Segment an. Segmente sind auch direkt per Tastendruck aufrufbar. Ähnlich wie im Track Mode ist eine Cue-Funktion vorhanden, zur Wiederholung eines Segment-Bereichs. Einzelne MIDI-Kanäle lassen sich autonom ein- und ausschalten oder einzeln abspielen.

Von allen Modi ist der »Set Options«-Screen abrufbar. Hier sind umfangreiche Grundeinstellungen veränderbar. Um eine Synchronisation mit Bandmaschinen (mittels einer Sync-Box) oder mit Drumcomputern zu ermöglichen, kann der KCS sowohl MIDI-Clocks als auch »Song Position Pointer« senden.

Einige ältere Synthesizer, insbesondere nachträglich mit MIDI ausgerüstete, haben bei der normalen Übertragungsgeschwindigkeit Schwierigkeiten, alle MIDI-Befehle zu erkennen. Deswegen kann KCS mittels der Funktion »MIDI

AMIGA-WERTUNG

Software: Keyboard Controlled Sequencer

10,4 von 12	ungenügend	mangelhaft	ausreichend	befriedigend	gut	sehr gut
Preis/Leistung	■	■	■	■	■	■
Dokumentation	■	■	■	■	■	■
Bedienung	■	■	■	■	■	
Erlernbarkeit	■	■	■	■	■	
Leistung	■	■	■	■	■	■

Fazit: Der KCS stellt derzeit den mit Abstand leistungsfähigsten MIDI-Sequenzer für den Amiga dar. Seine umfangreichen Funktionen erfordern jedoch eine lange Einarbeitungszeit. Durch seine verschiedenen Modi ist er sowohl für Anfänger als auch für MIDI-Profis empfehlenswert.

Positiv: Gutes Handbuch; äußerst flexible Songstruktur; mächtige Editorfunktionen; ausgeklügelte Steuerbefehle; vielfältige Paste-Funktion; zeichnet alle MIDI-Events inklusive Sys-Ex auf.

Negativ: Gewöhnungsbedürftige Bedienung; nur eingeschränkt multitaskingfähig; schwache Quantisierungsfunktionen; keine Mithörkontrolle im Editor.

DATEN

Produkt: Keyboard Controlled Sequencer

Preis: 495 Mark

Hersteller: Dr. T

Vertrieb: mev MIDI+Soft, Postfach 600106, 8000 München 60, Tel. 089/835031

Slow« veranlaßt werden, nach jedem übertragenen Byte eine Pause einzulegen. Diese ist frei einstellbar. Einige Funktionen des Track Mode Play Screen sind in Set Options doppelt vorhanden und können zum Teil noch feiner eingestellt werden. Die Aufnahmequantisierung läßt sich ohne weiteres auf ungewöhnliche Werte (5/96) einstellen. Manche Synthesizer können die sogenannte »Note Off Velocity« (Zeit, wie schnell eine Taste losgelassen wurde) senden. Diese wird auf Wunsch aufgenommen. Dies gilt ebenso für die meist speicherplatzintensiven System Exclusive Messages. Mit ihnen wird sogar ermöglicht, Klangdaten in einem Song zu speichern. Sollen nur Events eines bestimmten MIDI-Kanals aufgenommen werden, so ist ein spezieller Filterkanal einstellbar. Zur besseren Tempo-Orientierung bei der Aufnahme ist ein Vorzähler sehr wichtig.

Fußschalter als Fernbedienung

Deshalb ist die »Countin«-Funktion aktivierbar. Etwas störend erwies sich dabei, daß dieser auch aktiv ist, wenn nicht aufgenommen wird. Als sinnvoll stellte sich die Möglichkeit heraus, drei verschiedene MIDI-Fußschalter als »Fernbedienung« verschiedener Programmfunktionen einzusetzen. Meist ist im MIDI-Equipment auch ein Drumcomputer integriert. Auf dessen MIDI-Kanal ist es kaum sinnvoll, Transponierungen vorzunehmen, da jeder Note ein anderes Schlagzeuginstrument zugeordnet ist. Dem Benutzer steht es daher frei, einen solchen »Drum Channel« anzugeben, auf den sich keinerlei Transponierungen auswirken.

Im Teilbereich Timing läßt sich der Taktgeber von der internen Uhr auf »MIDI Clock« oder »MIDI Clock with Song Pointer« umschalten. Das interne Tempo kann auf ein Zehntel genau eingestellt werden. Die Auflösung ist nicht festgelegt, sondern kann als ein beliebiges Vielfaches der MIDI-Clock-Auflösung (1/96) definiert werden. Somit ist sie nur von der Rechengeschwindigkeit des Amigas abhängig. In der Praxis verursachten allerdings höhere Auflösungen als 1/384 Timing-Probleme.

Das knapp 200 Seiten starke Handbuch in gut leserlichem Englisch machte einen guten Eindruck. Spezielle Kapitel für Troubleshooting und MIDI leisten wertvolle Dienste.

Michael Haydn/
Bernhard Carli/jk

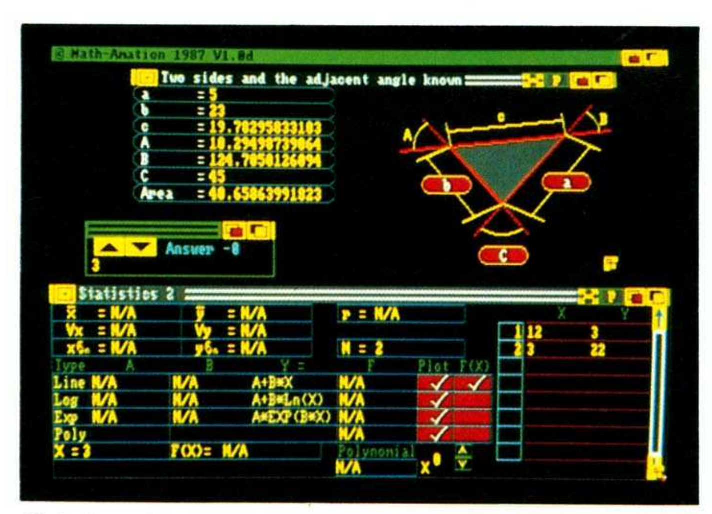
Heißer Rechner



»Math Amation« bringt Zahlenmuffel auf Trab. Wie gut ist das neue Mathematikprogramm von PP&S und welche Aufgaben lassen sich damit bewältigen?

Wer kennt noch nicht die folgenden Produkte, die in den letzten Monaten für Aufsehen im Bereich Amiga-Software gesorgt haben? Pixmate, Climate, Introcad, Dr.Term oder Diskmaster. Diese verschiedenen Programme kommen alle aus Colorado/USA vom Software-Haus PP&S (Progressive Peripherals & Software). Viele interessante Ideen konnten die PP&S-Programmierer in ihrem neuesten Werk Math Amation umsetzen. Wer wegen der Bezeichnung Mathematik-Prozessor glaubt, daß es sich dabei nur um verbesserte Taschenrechner handelt, der irrt. Was dieses Programm von den anderen Rechnersimulationen unterscheidet, ist der Umfang des Pakets, das viel mehr als nur die bekannten Funktionen bietet. Neben dem üblichen wissenschaftlichen Rechner gibt es einen Matrixrechner. Beide sind programmierbar. Für 18 verschiedene Meßbereiche gibt es Umwandlungsrechner. Drei unterschiedliche Bereiche der Geometrie sowie Algebra, Funktionsanalyse, lineare Regression und Gauß'sche Verteilung stehen auch zur Verfügung. Darüber hinaus erzeugt das Programm Geschäftsgrafiken in sechs Variationen und plottet Funktionen auf den Bildschirm oder Drucker. Die dabei entstehenden Grafiken können auch als IFF-Dateien gespeichert werden. Nebenbei lassen sich Darstellungs- und Rundungsgenauigkeit sowie die Art der Winkelbestimmung (Alt-/Neugrad, Bogenmaß) frei wählen und den Inhalt der Memory-Felder, die Ergebnisse der Kalkulationen oder fertige Kalkulationsprogramme speichern.

Der Schwerpunkt des Programms liegt in der Verarbeitung von Zahlenmengen aus den unterschiedlichsten Bereichen der Mathematik und Physik. Math Amation ist und soll kein Programm für das Erlernen der genannten mathematischen Bereiche sein. Es soll vielmehr die Verarbeitung mathematischer Formeln und Ausdrücke vereinfachen, genauso wie ein Textverarbeitungsprogramm das Schreiben erleichtert. Deswegen bietet Math Amation ein bequemes Editieren mit dem »expression editor« an. Dieser Editor erlaubt im wissenschaftlichen Rechner die Eingabe von Ausdrücken mit bis zu 600 Zeichen. In den sonstigen Eingabezellen sind bis zu 200 Zeichen erlaubt. Dabei stehen Funktionen wie Cursorpositionierung, Löschen und Einfügen parat. Der Editor überprüft auch die Anzahl der Klammern. Gegebenenfalls werden noch fehlende am Ende des Ausdrucks nach Beendigung der Eingabe gesetzt. Dabei kann der Rechner aber nicht die Richtigkeit der Klammerplazierung überprüfen, denn er kann nicht wissen, wie der Benutzer sich den eingegebenen Ausdruck gedacht hat. Dafür wird die Richtigkeit der mathematischen Syntax kontrolliert und fehlerhafte Stellen werden angezeigt. Ein bereits durch einen Wert ersetzter Ausdruck läßt sich auf Tastendruck zurückholen und mit dem Mauszeiger in eine andere Eingabezelle übertragen. Führende Nullstellen und implizite Multiplikationsoperatoren werden automatisch gesetzt. Alle Berechnungen werden mit den IEEE-Doppelgenauigkeits-Funktionen ausgeführt, was einen Rechenbereich von ±10 x E ±307 mit einer Genauigkeit bis zu 15 Nachkommastellen ermöglicht. Eine weitere Besonderheit von Math Amation wird nach dem Starten sichtbar: das Programm verwendet einen eigenen Screen. Alle Math Amation-Fenster enthalten neben den üblichen Reglern zwei programmeigene Schalter; Expander und Promoter genannt. Der Expander bringt ein Fenster auf volle Bildschirmgröße; dabei wird es automatisch zum aktiven Fenster. Ein weiteres Anklicken, und das Fenster wird auf den alten Status zurückgesetzt. Neben dem ständig offenen Results-Fenster erlaubt Math Amation maximal vier weitere geöffnete Fenster. Drei hiervon gelten als untergeordnet und werden nebeneinander im oberen Drittel des Bildschirms abgelegt. Dabei bleibt die obere linke Ecke des Fensters, wo sich in der Regel die Eingabezellen befinden, sichtbar. Das Hauptfenster belegt die restlichen, unteren zwei Drittel des Screens. Mit dem Promote-Gadget kann ein untergeordnetes Fenster zum Hauptfenster befördert werden. Man kann die Fenster auch alle normal ziehen und in der Größe verändern. Math Amation merkt sich jedoch, welches Fenster auf welche Grundposition gehört und stellt mit dem Menüpunkt Arrange die Standardordnung wieder her. Soweit die äußeren Merkmale des Programms, das für diesen Test in der Version 1.0d vorlag.



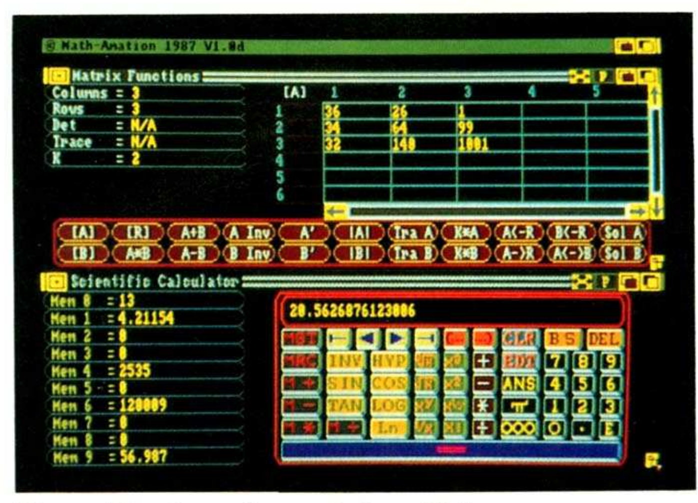
Math Amation zeigt nicht nur in Algebra und Geometrie, was aus dem Amiga herauszuholen ist

Die Diskette ist nicht kopiergeschützt und der Inhalt läßt sich leicht auf eine Festplatte übertragen. Die Diskette ist als Bootdiskette angelegt, was durchaus sinnvoll erscheint, denn Math Amation braucht viel Speicher. Das Hauptprogramm belegt über 160 KByte, die verschiedenen Module nochmals zwischen 14 und 63 KByte. Das 100seitige Handbuch hat eine praktische Spiralbindung. Der Inhalt ist unterteilt in vier Abschnitte. Erwähnenswert sind die Beispiele für fertig programmierte Anwendungen, die auf der Diskette vorhanden sind. Das Handbuch liegt zur Zeit nur in englischer Sprache vor und ist in zweifacher Hinsicht nicht leicht verständlich:

1. Mathematische Vorkenntnisse werden vorausgesetzt. Es gibt nicht immer eindeutige Erklärungen darüber, welcher Wert in welche Zelle eingegeben werden muß. Es fehlen einfache Beispiele für die Zahleneingabe.
2. Bei den mitgelieferten Beispielen sind die Erläuterungen mit Fachvokabular gespickt, hätten einfacher erklärt und auch durch einfachere Beispiele ersetzt werden können. Die Programmautoren haben auch das Handbuch verfaßt und vergaßen dabei offensichtlich, ihr Wissen auch dem Leser verständlich zu machen.

Mit Math Amation zu arbeiten ist sehr bequem, wenn man sich an die verschiedenen Mausfunktionen und die Tastaturbelegung gewöhnt hat. Die Eingabe von Ausdrücken erfolgt in der traditionellen Form, von links nach rechts, nicht in der bei vielen Taschenrechnern üblichen UPN-Schreibweise. Mehrere Buchstabentasten werden außerhalb des wissenschaftlichen Rechnermoduls für die Eingabe von transzendentalen Funktionsnamen benutzt (zum Beispiel c = COS). Beim Programmieren der beiden Rechner kann man ohne weiteres mit der MST- und MRC-Funktion aus einfachen Formeln komplizierte Ausdrücke zusammensetzen. Berechnungen erfolgen schneller als mit dem üblichen Taschenrechner. Das Ergebnis für 170 Fakultät wird innerhalb einer Sekunde geliefert. Taschenrechner benötigen dazu mehrere Sekunden, wobei sie oft nur bis 69! arbeiten. Beim Funktions-Plotter-Modul hängt die Rechen- und Zeichengeschwindigkeit davon ab, ob ein

für kühle Köpfe


Die zwei Taschenrechner auf einen Blick

Flächenintegral überhaupt, und wenn ja, mit welcher Genauigkeit kalkuliert werden soll. Die Anzahl der »points« in diesem Zusammenhang bezeichnet nicht die zu setzenden Punkte im Graphen, sondern die Anzahl der Trapeze unter der Kurve zur Berechnung des Flächenintegrals. Je höher diese Zahl, um so langsamer wird die Kalkulation. Langsam wird Math Amation jedoch auch beim Drucken einer Grafik. Diese Operation benötigt durch die normalen Druckertreiber mehrere Minuten. Die erzeugten Hardcopies sehen nicht so gut aus wie auf dem Bildschirm, aber auch aus einem Epson-kompatiblen Drucker läßt sich schon einiges herausholen. Die Treiber der neuen Workbench können Math Amation hier jedoch auf die Sprünge helfen. Etwas, was Math Amation (noch) nicht leistet, ist die Erzeugung einer Textdatei aus den verwendeten Ausdrücken. Es wäre nützlich, wenn diese Option in einer späteren Version des Programms realisiert werden könnte.

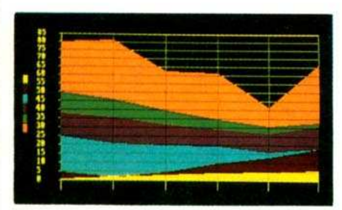
Wie brauchbar ist nun das Programm? Betrachten wir einmal einige typische schulische Anwendungsbereiche:

1. Einheiten, Geometrie

Die Erschließung der beiden Hauptmenüpunkte läßt sich auch ohne Handbuch problemlos bewerkstelligen. Bei »Units« werden Meßeinheiten aus nicht weniger als 41 technisch-wissenschaftlichen Bereichen blitzschnell umgewandelt. Auf Wunsch kann man sich auch eine gedruckte Tabelle für ausgewählte Wertbereiche ausgeben lassen. Geometrische Berechnungen mit Untermenüpunkten für Dreiecke, Vierecke, Kreise und Kugelgeometrie sind ohne Kenntnisse der zugehörigen Theorie mühelos durchzuführen. Diese Menüpunkte sind für jeden Anwender, sogar für Schüler ab Klasse 7/8, nützlich. Seine wahren Stärken offenbart Math Amation aber erst in seinen weitreichenden Fähigkeiten, dem Benutzer lästige zeitraubende Rechenarbeit abzunehmen. Hier empfiehlt sich eine genauere Durchsicht des Handbuchs, um alle Programmhilfen zu nutzen.

2. Lineare Algebra

Jeder Oberstufenschüler, Student oder Lehrer im Fach Mathematik weiß ein Lied davon zu singen, wie nervend Berechnungen mit Matrizen sein können. Der Matrix-Calculator erledigt diese Arbeit blitzschnell. Die Eingabe mit Maus oder Tastatur ist problemlos. Matrizen lassen sich invertieren, transponieren, multiplizieren und vieles mehr. Spur und Determinante sind auf Knopfdruck ebenso schnell berechnet wie der Lösungsvektor eines linearen Gleichungssystems mit maximal 30 Variablen. Falls Sie über eine RAM-Erweiterung verfügen, sind sogar 50 Variablen möglich.



Business-Grafiken gibt es in verschiedenen Ausführungen

3. Funktionsanalyse

Für einen weiteren Schwerpunkt der höheren Mathematik ist der Funktions-Plotter gedacht. Außerordentlich schnell werden Graphen von schwierigsten Funktionen mit Gleichungen der Länge bis zu 200 Zeichen ausgegeben. Der Darstellungsbereich ist dabei in x-Richtung frei wählbar und kann so zunächst in grober Übersicht und dann in interessanten Teilbereichen untersucht werden. Berechnet wird nebenbei automatisch das Flächenintegral im ausgesuchten Intervall. Schwierigkeiten beim Plotten ergeben sich allerdings bei Funktionen mit Polstellen (TAN(x) oder 1/x). Die automatische Anpassung des y-Intervalls bewirkt, daß dann die Intervallgrenzen so weit auseinanderliegen, daß interessante Bereiche im Graph nicht sichtbar werden. Hier wäre eine Auswahlmöglichkeit im y-Bereich eine sinnvolle Ergänzung. Teilweise läßt sich diese Schwierigkeit durch geeignete Wahl des x-Intervalls umgehen. Eine automatische Ausgabe von Nullstellen, Polen, Extrema und Sattelstellen ist nicht vorgesehen. Die Zoomfunktion macht diesen Nachteil teilweise wett, indem beliebige Vergrößerungen von Teilintervallen in mehreren Stufen vorgenommen werden können. Besondere Punkte eines Graphen lassen sich so mit einer Genauigkeit bis zu zehn Stellen leicht ermitteln. Weitere Verbesserungen dieses Moduls wären die Ausgabe der Koordinaten einzelner Punkte durch Anklicken mit der Maus, sowie die grafische Zugabe der Ableitungen. Dennoch bietet gerade dieser Menüpunkt dem Lehrer viele Hilfen; etwa bei der Gewinnung von Anschauungsmaterial für den Unterricht. Der mündige Schüler hat die Chance, seine Hausaufgaben zu beschleunigen oder zu kontrollieren. Als mündig ist hier ein Benutzer gemeint, der in der Lage ist, die Problemanalyse selbst zu leisten, der aber auch weiß, wann eintönige Rechenarbeit dem Computer überlassen werden kann. Das Modul scheint aber, als einziges, nicht ganz sicher zu sein. Seltene Abstürze fanden beim Arbeiten mit dem Plotter in Verbindung mit dem x,y array-Modul statt. Absturz 1 ereignete sich beim Anpassen verschiedener Polynomialkurven ohne Plot; nach der sechsten Berechnung schien der Stapelspeicher überzulaufen (GURU 00000003). Der zweite Absturz passierte, als das Programm eine nicht anpaßbare Polynomialkurve neunten Grades ablehnte (GURU 81000009). Sonst werden Fehlerzustände gut abgefangen und angezeigt, wie etwa die Division durch Null, Unter- oder Überlauf bei der Berechnung, falsche Intervallangaben bei den Funktionen, falsche oder inkompatible Array- oder Matrixgrößen. Insgesamt werden mehr als 60 Fehlerzustände berücksichtigt. Alles in allem ist Math Amation, trotz der festgestellten Probleme, eine nützliche Software für alle, die viel mit Zahlen arbeiten müssen.

D.Twigg-Flesner/J.Nathues/jk

AMIGA-WERTUNG

Software: Math Amation

9,4 von 12	ungenügend	mangelhaft	ausreichend	befriedigend	gut	sehr gut
Preis/Leistung	■	■	■	■	■	
Dokumentation	■	■	■	■		
Bedienung	■	■	■	■	■	
Erlernbarkeit	■	■	■	■	■	
Leistung	■	■	■	■	■	

Fazit: Math Amation ist ein gutes Anwenderprogramm mit einigen kleinen Mängeln. Es ist für Mathematiker in Schule und Beruf, und ebenso für Schüler von Klasse 7 aufwärts geeignet. Letztere können mit zunehmenden Alter immer mehr davon profitieren. Das Programm braucht auf alle Fälle einen mitdenkenden Benutzer, der in der Lage ist, ein Problem zu analysieren.

Positiv: großer Zahlenbereich; viele Fehleingaben werden abgefangen; 18 Maßeinheiten umwandelbar; Matrix-Rechner; Genauigkeiten einstellbar.

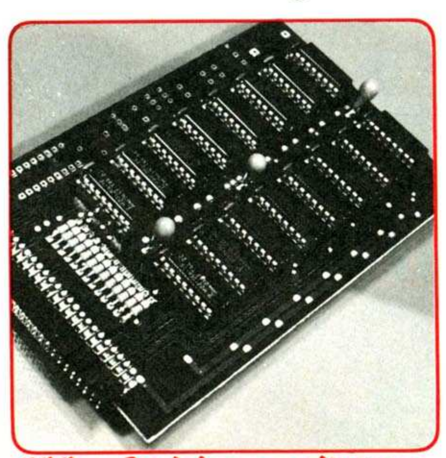
Negativ: Handbuch nicht immer leicht verständlich; einfache Anwendungsbeispiele fehlen; (systembedingte) langsame Grafikausgabe; ein Modul bedarf der Nachbearbeitung.

DATEN

Produkt: Math Animation
Preis: ca. 160 Mark
Hersteller: PP&S
Anbieter: gutsortierter Fach- und Versandhandel

ausgereifte Ingenieurleistung ● 14 Tage Umtauschrecht ● 2 Jahre Garantie ● fast alle IC'S gesokkelt ● nur professionelle Leiterplatten ● Bauteile namhafter Hersteller ● mit Bedienungsanleitung



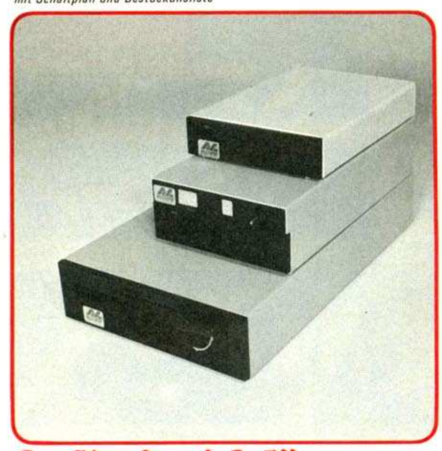


500er Speichererweiterung

Für 512k zusätzliches RAM ● alle RAM's gesockelt ● selbstkonfigurierend ● abschaltbar ● ● Uhrenschaltung auf Platine mit Akku- bzw. Batteriepufferung nachrüstbar

Komplett mit 512k	Preis auf Anfrage
Superpreis mit Uhr	Preis auf Anfrage
Bauteilesatz für Uhr ohne Akku	24.-
Leerplatine mit Stecker	*39.-

*mit Schaltplan und Bestückunsliste



Profilaufwerk 3,5"

Metallgehäuse ● einstellbare Laufwerknummer mit Displayanzeige ● digitale Trackanzeige ● ● Write Protect am Laufwerk schaltbar ● abschaltbar ● durchgeschleifter Bus
1 Jahr Garantie

SuperALCOMPreis 349.-

Trackanzeige

Für DFO-DF3 einstellbar ● für alle Laufwerke (3,5"/5,25") ● Laufwerkbus durchgeschleift ● mit Gehäuse

SuperALCOMPreis 69.-

Wir suchen ständig Hardware-Entwicklungen. Wir garantieren gute Umsatzprovisionen und ehrliche Abrechnung

3,5" Laufwerk

Für alle Amiga's ● einstellbare Gerätenummer ● ● abschaltbar ● Metallgehäuse ● superflach ● 1 Zoll (2,54 cm) ● durchgeschleifter Bus ● TEAC Laufwerk
1 Jahr Garantie

komplett anschlußfertig 279.-

Laufwerk 5,25"

40/80 Track ● Laufwerksbus durchgeschleift ● ● abschaltbar ● einstellbare Adressen ● MS-DOS-kompatibel ● mit Diskchange
1 Jahr Garantie

SuperALCOMPreis	339.-
HD 1,6 MB (umschaltbar)	359.-

Gemischtes Doppel 3,5/5,25"

einzeln ein-/abschaltbar ● einstellbare Laufwerksnummern mit Anzeige ● durchgeschleifter Bus ● bei 5,25" 40/80 Tracks umschaltbar ● Metallgehäuse
1 Jahr Garantie

SuperALCOMPreis 598.-

Basislaufwerke

1 Jahr Garantie

TEAC FD 135 FN 3,5" 1MB superslimline	218.-
TEAC FD 55 FR 5,25" 40/80 Tracks 1MB	239.-
TEAC FD 55GFR5,25" 40/80 Tracks 1,6MB Diskchange	259.-
3,5" Gehäuse	25.-
5,25" Gehäuse	25.-
Gehäuse für "Gemischtes Doppel"	45.-

Laufwerkanschlußkabel

Zum Anschluß von Laufwerken an alle Amiga's ● ● mit Ansteuerelektronik

Für 3,5" Laufwerk	39.-
Für 5,25" Laufwerk	49.-

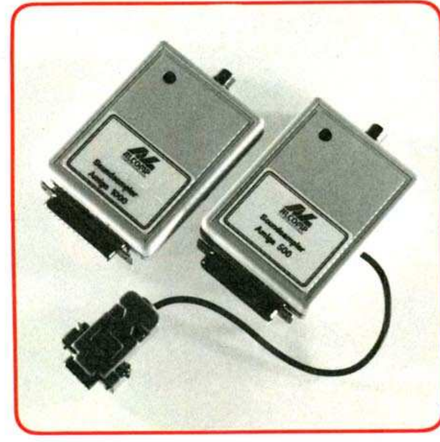
Steckplatzerweiterung 3-fach für Laufwerke

Jeder Steckplatz abschaltbar und einstellbare Laufwerksnummer ● Steckplatzerweiterung direkt am Amigagehäuse ● Dadurch keine Kabellängenprobleme

Anschlußfertig zum SuperALCOMPreis 49.-

Userport+Experimentierkarte für Expansionport

Mit Lochraster und 2 x 6522 Ports 59.-



Soundsampler

Für Amiga 1000 und 500 mit Software ● Type bei Bestellung bitte angeben ● 8-Bit Datenbreite ● Betrieb am Parallelport (Druckerport) ● Mit Vorverstärker für Micro-Anschluß (Cinch-Buchsen) ● Musik- und Sprachdigitalisierung möglich ● Arbeitet mit fast allen Digitizer-Programmen ● Formschönes Gehäuse

SuperALCOMPreis 79.-

MIDI - Interface

4 Kanäle einschließlich 1 Thru ● Optische Datenanzeige ● Formschönes Gehäuse

Wahnsinnspreis von nur 89.-

Bootselector 19.90

Kickstartumschaltung

Bauen Sie die anderen Kickstart-Versionen in Ihren Amiga 500 ● Einfacher Einbau ohne Löten ● für Original-Kickstart-ROM und 2 zusätzliche Versionen auf EPROM ● EPROM-Programmierservice auf Anfrage

SuperALCOMPreis 59.-

Public-Domain-Disketten

Große Auswahl ● schnelle Auslieferung

Einzelstück 6.-

Staffelpreise auf Anfrage

Bestellung und Versand

ALCOMP
A. Lanfermann
Lessing Str. 46
5012 Bedburg
Tel. 0 22 72/15 80

Nachnahmeversand NN-Spesen 7.50 DM b. Vorkasse 3.- DM. Auslandsbestellungen: Nachnahmeversand NN-Spesen 10.- DM b. Vorkasse 5.-DM. Wir liefern Ihnen auf Ihre Rechnung und Gefahr zu den Verkaufs- und Lieferbedingungen des Elektronikgewerbes. Postgiroamt Köln (BLZ 370 100 50) 275 54-509

PLUM Entwurf + Druck · 5162 Düren-Niederzier · Tel. 0 24 28/711

Superbase™ PROFESSIONAL



Markt&Technik-Produkte erhalten Sie in den Fachabteilungen der Warenhäuser, im Versandhandel, in Computer-Fachgeschäften oder bei Ihrem Buchhändler.

Markt&Technik
Zeitschriften · Bücher
Software · Schulung

Fragen Sie Ihren Fachhändler nach unserem kostenlosen Gesamtverzeichnis mit über 500 aktuellen Computerbüchern und Software. Oder fordern Sie es direkt beim Verlag an!

Markt&Technik Verlag AG, Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, 8013 Haar bei München, Telefon (089) 4613-0

Bestellungen im Ausland bitte an: SCHWEIZ: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 415656. ÖSTERREICH: Markt&Technik Verlag Gesellschaft m.b.H., Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Telefon (0222) 5871393-0; Rudolf Lechner&Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 677526; Ueberreuter Media Verlagsges.mbH (Großhandel), Laudongasse 29, A-1082 Wien, Telefon (0222) 481543-0.

213/805

Mit Logistix in die vierte Dimension

Tabellenkalkulation, Datenbank und Grafik gehören zu den Standardfunktionen integrierter Software. Logistix ergänzt dieses Trio mit einer Zeitplanung. Ist der Amiga mit diesem Programm ein leistungsfähiges Werkzeug für Ihre Planungs- und Entscheidungsaufgaben?

Der Hersteller von Logistix, die Grafox Limited England, machte unlängst in einem Zusammenhang von sich reden, der zunächst nichts mit diesem Programm zu tun hatte. Das Unternehmen wurde von Precision Software übernommen. Von Precision kommen so bekannte Produkte wie Superbase Personal und Professional. Ein Unternehmen also, das auf den Amiga setzt und auch für Logistix bereits volle Unterstützung zugesagt hat. Wir haben das Programm bereits in der Erstausgabe des AMIGA-Magazins getestet. Da Logistix zur Zeit erheblich unter dem empfohlenen Verkaufspreis von 399 Mark angeboten wird und ein Produkt mit vergleichbaren Funktionen nicht im Handel ist, beschäftigen wir uns noch einmal ausführlich mit diesem Programm.

Logistix gehört zu den integrierten Tabellenkalkulationen. Das Programm wurde vom IBM-PC auf den Amiga umgesetzt. Die Tatsache, daß es sich bei der Dokumentation um dieselbe Anleitung handelt, die auch den PCs beiliegt, läßt erahnen, wie bei der Umsetzung die Bedienungsoberfläche des Amiga berücksichtigt wurde. Die Leistungsfähigkeit dieses Paketes gleicht diesen Mangel jedoch wieder aus.

Die Tatsache, daß es sich bei Logistix um ein vom PC übernommenes Programm handelt, wird an der Befehlsebene deutlich. Das Programm benutzt keine Menüs, sondern eine Befehlsleiste am Fuß des Bildschirms. Diese Leiste erscheint mit Betätigen der Taste </>. Befindet sich dieses Zeichen bei der amerikanischen Tastenbelegung noch bequem erreichbar rechts unten an der Tastatur, so muß beim deutschen Zeichensatz <Shift> <7> gedrückt werden. Aus der dann abgebildeten Buchstabenfolge A bis Z ist ein Zeichen auszuwählen, um an die endgültige Auswahl der unter diesem Kennbuchstaben verborgenen Funktionen zu gelangen (Bild 1). In der Regel ist bei diesem Verfahren eine leicht zuzuordnende Wahl von Kennbuchstabe und Funktion (L = Laden) nicht möglich. Dieses Problem haben die Entwickler jedoch, von kleinen Ausnahmen abgesehen (X = Xecute für Execute), elegant gelöst. Natürlich kann man sich an eine solche Bedienung gewöhnen. Da Logistix aber für einen Teil der Befehle auf die Programmdiskette zugreifen muß, der Aufbau der Parameterauswahl für einzelne Funktionen quälend lange dauert und an die Verwendung der Maus bis auf die Anwahl der Zellen nicht zu denken ist, haben wir bei der Bewertung der Bedienung unter Berücksichtigung der für jeden Befehl abrufbaren Hilfstexte noch die Note ausreichend vergeben.

Das Arbeitsblatt der Kalkulation besitzt mit 1024 x 2048 Zellen mehr als ausreichend Raum selbst für komplexe Kalkulationen. Wie andere Kalkulationsprogramme auch, kennt Logistix die Zellinhalte Text, Ausdruck und Konstante. Hinzu kommen die im folgenden beschriebenen Zeit- und Grafikbefehle. Die in den Ausdrücken vorhandenen Variablen können absolute oder relative Zellreferenzen sein (Beispiel: A2 * SUM(c3:k5)). Ist der die Spalte einer Zelle angebende Buchstabe in Großschrift, so wird diese, zusammen mit allen anderen Zellreferenzen in Großschrift, nach Ausführen eines entsprechenden Befehls zur absoluten Zellreferenz.

Neben der im obigen Beispiel verwendeten Summenfunktion kennt Logistix mit den mathematischen, statistischen und finanzmathematischen ebenfalls die bei Programmen dieser Art üblichen Funktionen. Die Kalkulationskomponente von Logistix bietet also nichts Neues. Erwähnenswert ist die Methode, mit der sich Eingabeabläufe vereinfachen lassen:

Die Funktionstasten F5 bis F8 oder jede beliebige Buchstabentaste im Zusammenhang mit der Taste <ALT> oder <CTRL> können mit einer bis zu 254 Zeichen langen Befehlsfolge belegt werden. Da alle Befehle aus einem </> mit weiteren Kennbuchstaben bestehen, lassen sich leicht Befehlsfolgen bilden. Über spezielle Kenncodes können die Steuertasten in die Folgen eingebettet werden (Beispiel: >EIN = Return-Taste).

Die mächtigste Funktion eines Kalkulationsprogrammes

	A	B	C	D	E
21			(Mio.)	(000sq.ml)	($Milld)
22					
23	Aequatorial-Guinea	Malabo	.27	10.83	.11
24	Aethiopien	Addis Abeba	31.26	472.40	4.07
25	Aegypten	Kairo	45.81	365.20	26.00
26	Afghanistan	Kabul	14.10	251.00	3.76
27	Albanien	Tirana	2.84	11.10	1.30
28	Algerien	Algier	21.30	918.00	40.00
29	Andorra	Andorra la Vella	.04	.18	N/V
30	Angola	Luanda	7.77	481.00	1.82
31	Antigua und Barbuda	St Johns	.08	.17	N/V
32	Argentinien	Buenos Aires	29.60	1065.00	61.50
33	Australien	Canberra	15.26	2966.00	144.90
34	Bahamas	Nassau	.22	5.38	1.08
35	Bahrain	Manama	.39	.26	3.40
36	Bangladesch	Dacca	96.50	55.60	10.50
37	Barbados	Bridgetown	.25	.17	.60
38	Belgien	Brüssel	9.86	11.80	97.00
39	Belize	Belmopan	.15	8.87	.14
40	Benin	Porto-Novo	3.79	43.48	.96
41	Bolivien	Sucre	5.88	424.16	7.50
42	Botswana	Gaborone	1.00	231.80	.62
[illegible]	Brasilien	Brasilia	131.30	[illegible]	289.00
44	Brunei	Bandar Seri Begawan	.21	2.22	N/V
45	Bulgarien	Sofia	8.94	44.36	23.30
46	Bundesr.Deutschland	Bonn	61.49	96.01	658.80
47	Burma	Rangoon	35.48	261.29	5.62

2481K D43(NR.)=3286.47
BEFEHL: A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Z Hilfe(F1)
AUTO Anzeige, Erstellen, Editieren o.Löschen von Tastatur-Auto-Befehlen

Bild 1. Ausschnitt einer Datenbank von Logistix

ist eine Neuberechnung des Arbeitsblattes. Der Anwender trägt in die Zellen numerische Werte und Rechenformeln ein. Die Rechenformeln beziehen sich wie die obige Summenformel auf andere Zellen. Logistix kann so eingestellt werden, daß nach jeder Zelleingabe das Arbeitsblatt komplett durchgerechnet wird. Um die Eingabe einer Tabelle nicht unnötig zu verzögern, läßt sich diese Automatik abschalten. Ein Druck auf die Taste <!> löst jetzt die Neuberechnung aus. So lassen sich einfach »Was wäre wenn ...«-Kalkulationen durchführen. Der Anwender ändert den Inhalt einer in einem Formelausdruck enthaltenen Zelle, kalkuliert das Arbeitsblatt neu durch und kann dann erkennen, wie sich das Ergebnis verändert.

Logistix kann nur ein Arbeitsblatt im Speicher bearbeiten. Wenn Sie mehrere Kalkulationsblätter mit unterschiedlichen Auswertungen entworfen haben, und nun Daten eines Blattes in einem anderen benötigen, können Sie mit dem Befehl JOIN von einem auf der Diskette befindlichen Blatt Daten in das im Speicher befindliche übernehmen.

Die Datenbank

Der tabellenartige Aufbau eines Kalkulationsprogrammes ist geradezu prädestiniert für dateiverwaltende Aufgaben. Die entsprechenden Befehle nicht nur von Logistix als Datenbankfunktionen zu bezeichnen, ist sicherlich etwas übertrieben. Eine Logistix-»Datenbank« besteht aus einem Zellblock, der sich wiederum aus einer oder mehreren Spalten und mindestens zwei Zeilen zusammensetzt. Jede Spalte stellt eines von bis zu 64 »Feldern«, jede Zeile einen von maximal 2047 »Datensätze« dar. In der ersten Zeile müssen die Feldbezeichnungen stehen (Bild 1). Mit den Befehlen INSERT (Einfügen) und FORMAT stehen Funktionen für das Einfügen von Feldern (Spalten) und Datensätzen (Zeilen) sowie zur Formatbestimmung des Feldinhalts zur Verfügung. Der Sortierbefehl fragt den Zellbereich der Datei, die Spalte des Schlüsselbegriffes und die Sortierfolge (steigend oder fallend) ab. Mehrstufige Sortierungen können durch mehrere Sortierdurchläufe beginnend mit der niedrigsten Sortierebene erzielt werden. Da Logistix die Sortierkriterien nicht dem Arbeitsblatt entnehmen kann, ist bei Verwendung verschiedener Kriterien eine Vereinfachung nur über den Umweg der integrierten Makroprogrammierung möglich.

Die Selektion und Übertragung bestimmten Kriterien entsprechender Datensätze geschieht mit dem Befehl AUSZUG. Er benötigt wie SORTIER den Zellenbereich der Datei, zusätzlich einen Bereich mit den Selektionskriterien und schließlich den Ausgabebereich für die selektierten Sätze. Ein Beispiel für ein Selektionskriterium:

```
 Name     Plz
Müller    4000
```

Mit diesen Kriterien überträgt das Programm alle Datensätze, die im Feld Name die Eintragung Müller »und« im Feld Plz die Angabe 4000 besitzen. Mit den Kriterien

```
 Name        Plz
Müller
            4000
```

werden alle Sätze ausgewählt, die Müller »oder« 4000 in den jeweiligen Feldern enthalten.

Der Befehl LÖSCH benötigt bis auf den Ausgabebereich dieselben Parameter. Er entfernt die selektierten Sätze aus der Datei. Mit FINDE schließlich werden die ausgewählten Datensätze farblich markiert. Bis zur Beendigung des Finde-Modus können mit den Cursor-Steuertasten nur noch diese Sätze angesteuert werden.

Um bei der Anwendung der Datenbankfunktionen für die Minima-, Maxima,- Mittelwert- und Summenbildung bestimmter Datensätze nicht erst eine Selektion durchführen zu müssen, läßt sich mit einem Zusatzparameter der Funktionen ein Selektionsbereich angeben (Beispiel: +DMIN (a2:a6,g2:h3,2 -> Dateibereich: a2:a6; Selektionsbereich: g2:h3; die Funktion soll auf die 2. Spalte des Dateibereichs angewendet werden).

Die Zeitplanung

Mit den Zeitplanungsfunktionen von Logistix kann das Kalkulationsblatt in einen Zeitplan umgewandelt werden. Ein solcher Plan unterstützt den Anwender bei der zeitlichen Abstimmung von Teilaufgaben eines Projektes (etwa Arbeitseinteilung eines Mitarbeiterstabes, Bauplanung, wirtschaftliche Auslastung eines Maschinenparks und so weiter). Vor der Arbeit mit den Planfunktionen muß der Kalender definiert werden. Dazu gehört die Zeiteinheit (Tage, Halbstunden, Wochen, Monate, Viertel-, Halbjahre und Jahre), die Arbeitswoche (5, 6 oder 7 Tage) und das Startdatum des Kalenders. Bei der späteren Planungsarbeit repräsentiert jede Spalte innerhalb eines definierten Spaltenbereichs eine Zeiteinheit. In den meisten Fällen sind die vorgenannten Standardeinstellungen nicht ausreichend. Daher können für jeden Monat individuell arbeitsfreie Tage eingestellt werden. Auch die Arbeitszeiten oder -schichten lassen sich in Halbstundeneinheiten festlegen.

Wenn Sie jetzt noch festlegen, mit welcher Spalte des Arbeitsblattes der Kalender beginnen soll, sind die notwendigen Vorbereitungen abgeschlossen. Um die Kalenderspalten mit entsprechenden Überschriften zu versehen, muß in die jeweiligen Zellen eine Kalenderfunktion eingetragen werden. Beispiel: WNR(4) ergibt die Wochennummer der Spalte 4. Auf diese Weise lassen sich Tages-, Wochen-, Monats-, Jahresbezeichnungen im Wortlaut oder als Nummer sowie Zeitangaben einzeln oder zusammen plazieren. Da die Funktion SPA die Nummer derjenigen Spalte erzeugt, in der sie steht, läßt sich die Kalenderfunktion mit SPA in den Klammern und damit die Spaltenüberschrift leicht auf die ganze Kalenderbreite kopieren. Interessant sind auch die Funktionen DATUM(Datum) und DAZT(Datum,Zeit). Sie ermitteln die Nummer derjenigen Spalte, der ein bestimmtes Datum oder eine bestimmte Zeit zugeordnet ist.

Bild 2 zeigt als Beispielprojekt eine Software-Entwicklung. Das Objekt wurde in die Teilaufgaben Handbuch, Software, System, Prospekte und Einführung zerlegt. Für die Erfüllung jeder dieser Aufgaben sind verschiedene »Jobs« zu erledigen. Für die Eintragung dieser Jobs in den Kalender genügt ein (Zeit-)Befehl. In der Zelle C18 steht beispielsweise die Folge »<"Konzept",4, 1,18«. Das Zeichen »>« kennzeichnet einen Zeitbefehl. Damit ist der Job »Konzept« mit einer Länge von vier Zeiteinheiten und einer Darstellung beginnend in der ersten Spalte des Kalenders in Zeile 18 festgelegt. Wenn Ihnen jetzt der Gedanke kommt, daß dies manuell ebenso schnell zu realisieren ist, haben Sie sicherlich recht. Der aber schon bei der Besprechung der Kalkulationsfunktionen erwähnte »Was wär wenn«-Mechanismus macht die Zeitplanung von Logistix zu einem mächtigen Instrument. Wie funktioniert das?

Für unsere Software-Entwicklung haben wir den folgenden Datenbereich erstellt:

```
  A           B
1 Job         Dauer
2
3 Konzept       4
4 Druck         4
...
8 Einführung    3
```

Der Zeitbefehl für den Job Konzept lautet nun »<a3,b3« und derjenige für den Druck »<b4,b5,NACH(a3,c18:z22)«. Der dritte Parameter im Zeitbefehl bezeichnet die Startspalte eines Vorgangs. Durch Einsatz der Zeit-Funktion NACH wird diese eingestellt auf die Spalte

Bild 2. Logistix kennzeichnet den kritischen Weg farbig

unmittelbar »nach« einem im Zellenbereich c18 bis z22 befindlichen Vorgang, dessen Name in Zelle a3 steht. Ähnlich der Zeitbefehl für den Job Test: < a7,b7,NACH(a4,a6,a9,c18:z-22). Bis zu zehn Vorgänge können einzeln bei der NACH-Funktion angegeben werden. Mit dem Schlüsselwort JEDE anstelle der Vorgangsbezeichnungen berücksichtigt die NACH-Funktion jeden Vorgang im angegebenen Bereich. Durch Änderungen von Vorgangszeiten im Datenbereich und einer anschließenden Neuberechnung des Arbeitblattes, läßt sich nun schnell ermitteln, wie sich Verzögerungen/Beschleunigungen einzelner Jobs auf die Einführung des Produktes auswirken. Mit den Funktionen des Befehls KRITISCH können Sie den kritischen Weg (Bild 2) einschließlich verschiedener Pufferzeiten im Kalkulationsblatt farblich kennzeichnen.

Die im Bild gezeigte Darstellung des kritischen Weges ist von der optischen Aufmachung her nicht gut dazu geeignet, die Informationen schnell zu erfassen. Logistix besitzt daher eine Funktion, mit der sich die einzelnen Jobs als Balkengrafik auf dem Bildschirm darstellen lassen. Damit hätten wir auch den fließenden Übergang zu den Grafikfunktionen des Programms. Für die grafische Umsetzung von Daten bietet kein anderes Amiga-Programm eine ähnliche Flexibilität. Eine ausführliche Darstellung der Fähigkeiten von Logistix würde daher den Rahmen dieses Artikels sprengen. Deshalb stellen wir Ihnen auf Seite 28 dieser Ausgabe diesen Teil von Logistix zusammen mit anderen Programmen im Rahmen unseres Schwerpunktthemas »Präsentationsgrafik« vor.

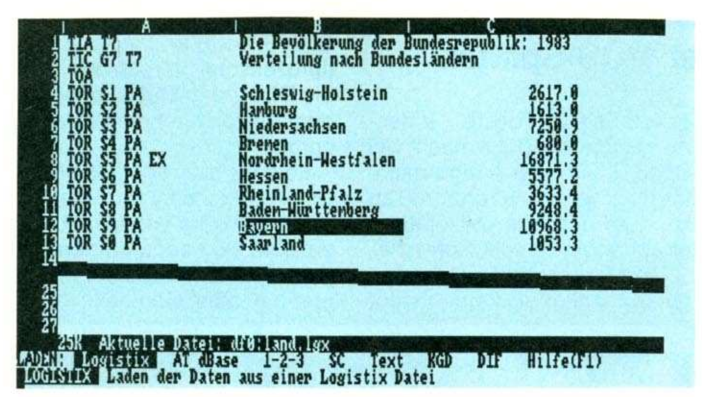


Bild 3. Befehle für den Aufbau einer Tortengrafik

Grafikdaten

Für die Erzeugung von Grafiken aus Daten des Arbeitsblattes kennt Logistix mehrere Grafikbefehle. Diese werden vor die darzustellenden Daten plaziert. So bedeutet der Befehl TOA in Bild 3, daß eine Torten- oder Kreisgrafik erzeugt werden soll. Die Daten für jedes Tortensegment stehen im Anschluß an den Befehl TOR. Auf TIA und TIC folgen die Texte für die erste und dritte Titelzeile. Die Zusätze Tn, Gn, Sn bestimmen eine aus zehn Schriftarten, Schriftgrößen oder Schraffuren. PA verursacht den Abdruck der Prozentanteile außerhalb des Kreises und EX schließlich sorgt

Fortsetzung auf Seite 148

Aller guten Di



Das klingt fantastisch: Der PAL-RGB-Multiprozessor von PBC Biet vereint drei Funktionen in einem Gerät: RGB-Splitter, RGB-PAL-Modulator und Farbprozessor. Und das Ganze soll insgesamt soviel kosten wie ein herkömmlicher RGB-Splitter.

Es ist immer wieder beeindruckend, zu erfahren, wie junge und innovative Amiga-Hardware-Produzenten scheinbar abgeschlossene Entwicklungen neu aufgreifen und deren Einsatzwert durch neue Optionen erhöhen. So geschehen bei dem PAL-RGB-Multiprozessor von PBC-Computerdesign. Rund um einen RGB-Splitter wird ein Video-Farbprozessor und ein RGB-PAL-Wandler gleich mitgeliefert; alles in einem Gehäuse und für knapp 700 Mark. Zu diesem Preis konnte man bislang nur einen RGB-Splitter erwerben.

Uns stand zu unserem Test die Version 1 des Multifunktionsgeräts zur Verfügung. Wir stellen Ihnen die jeweiligen Funktionen im einzelnen vor.

■ Beginnen wir mit dem RGB-PAL-Umwandler. Mit dieser Funktion kann der Anwender das RGB-Signal des Amiga in ein PAL-Signal wandeln und direkt auf einen Videorecorder übertragen. Hierzu wird der Amiga über den RGB-Port mit dem Multiprozessor verbunden. Auf der Rückseite des Multiprozessors befindet sich dazu eine RGB-In-Buchse (Scart).

RGB vor Gericht

Dort läßt sich das Monitorkabel des Amiga zum 1081/84-Monitor anschließen. An einer DIN-Video-Out-Buchse steht das PAL-Signal zur Verfügung. Somit übernimmt der Prozessor die gleiche Funktion wie die Modulatoren von Commodore oder Lamm. Zusätzlich hat der Benutzer noch die Möglichkeit, das Videosignal zu manipulieren. Mit den RGB-Reglern ändert er die Farbanteile für Rot, Grün und Blau. So lassen sich die Bilder des Amiga verfremden, ohne mit der Palette arbeiten zu müssen. Auch können Sie eventuelle Farbübersteuerungen leicht und gezielt ausgleichen. Dies gewährleistet beste Video-Aufzeichnungen. Es macht viel Spaß, Bilder des Amiga nachträglich noch verändern zu können, und das vollkommen unabhängig von der Software.

Die Modulation und Übertragung der Signale kann als gut bezeichnet werden, wenn auch ein Abgleichpoti im Testgerät überdreht war und so keine Feinabstimmungen vorgenommen werden konnten.

■ Die Fähigkeit, die Farbsignale eines FBAS-Signals getrennt zu beeinflussen, machen das Gerät auch für reine Videoanwendungen tauglich. Allen Amiga-Videofans wird mit dieser Option ein weiteres und hilfreiches Werkzeug in die Hand gelegt: der reine Video-Farbprozessor.

Zwischen zwei Videoquellen geschaltet, erlaubt das Gerät in dieser Funktionsart viele Einstellmöglichkeiten: Zur nachträglichen Korrektur von Helligkeit, Farbsättigung und Kontrast des Videobildes stehen drei Drehpotis zur Verfügung, die mit den RGB-Reglern kombiniert eingesetzt werden können. Wirklich gute Ergebnisse liefert das Gerät daher, wenn es bei Genlock-Aufnahmen hinzugezogen wird. In dieser Konfiguration lassen sich durch ein Genlock verursachte Farbverfälschungen ausgleichen und Qualitätsverluste reduzieren. Dazu wird das Video-Out-Signal des Genlock-Interfaces mit der DIN-Video-In-Buchse des Multiprozessors verbunden und die DIN-Video-Out-Buchse mit dem aufzeichnenden Videorecorder.

Leider hat der Hersteller DIN-AV-Buchsen für Video-In und Video-Out verwendet und entzieht sich dadurch dem allgemeinen Standard bei Videogeräten oder Genlock-Interfaces. Diese sind normalerweise mit Cinch- oder BNC-Ein- und Ausgängen bestückt. Der Benutzer muß sich also im Fachhandel die nötigen Adapter und Kabel selber besorgen. Es wäre praktischer, die entsprechenden Kabel gleich mitzuliefern, als in der beiliegenden Dokumentation an den Fachhandel zu verweisen.

■ Die beste Funktionseinheit des Multiprozessors ist der RGB-Splitter. Hierbei handelt es sich um einen elektronischen RGB-Farbsplitter, der mit allen Digitizern wie Digi-View oder VD-3 Amiga von Merkens zusammenarbeitet. Zusätzlich bietet er einige Vorteile gegenüber den »nur RGB-Splittern«.

In Verbindung mit einem Digitizer wie Digi-View kann man mit dem Gerät auf eine Schwarzweiß-Kamera und die Farbscheiben verzichten und gleich einen Videorecorder, Camcorder oder Farbkamera verwenden. Der Clou des RGB-Splitters ist jedoch auch hier die hardwaregesteuerte Beeinflussung des Videosignals beziehungsweise des zu digitalisierenden Videobildes, wie sie bereits in der Farbprozessor-Funktion beschrieben wurden. Dadurch wird eine weitgehende Software-Unabhängigkeit erreicht, durch die absolut professionelle Ergebnisse erzielt werden können.



RGB-Splitter

Der Anschluß geht folgendermaßen vor sich: An die Video-In-Buchse wird ein Videorecorder, Camcorder oder eine Videokamera angeschlossen. Die RGB-Out-Buchse stellt die RGB-Signale einzeln zur Verfügung und kann somit direkt mit dem Digitizer zusammenarbeiten. Die entsprechende Farbwahl der RGB-Anteile zur Digitalisierung wird am Gerät eingestellt. Drei Kontrollämpchen zeigen den Farbstatus an.



Platine und Gehäuse des PAL-RGB-Multiprozessors, der einen RGB-Splitter, einen Video-Farbprozessor und einen RGB-PAL-Wandler beinhaltet

AMIGA-WERTUNG

Hardware: PAL-RGB-Multiprozessor

8,8 von 12

	ungenügend	mangelhaft	ausreichend	befriedigend	gut	sehr gut
Preis/Leistung	■	■	■	■	■	
Dokumentation	■	■	■	■	■	
Bedienung	■	■	■	■	■	
Verarbeitung	■	■	■	■		
Leistung	■	■	■	■		

Fazit: Der Multiprozessor von PBC setzt Maßstäbe. Die Kombination der drei Funktionen RGB-Splitter, RGB-Prozessor und RGB-PAL-Modulator ist zu diesem Preis für alle Amiga-Video-Anwender eine Alternative zu den bisher angebotenen Monofunktionsgeräten.

Positiv: Dokumentation mit praktischen Beispielen; erlaubt softwareunabhängige Veränderung von Farbpaletten.

Negativ: DIN-AV-Buchsen; keine Kabel im Lieferumfang enthalten; altmodisches Design.

DATEN

Produkt: PAL-RGB-Multiprozessor

Preis: Version 1.0 ca. 700 Mark; Version 2.0 ca. 900 Mark

Hersteller: PBC Peter Biet Computerdesign

Anbieter: Art Basic Audio, Walderstr. 270, 4010 Hilden

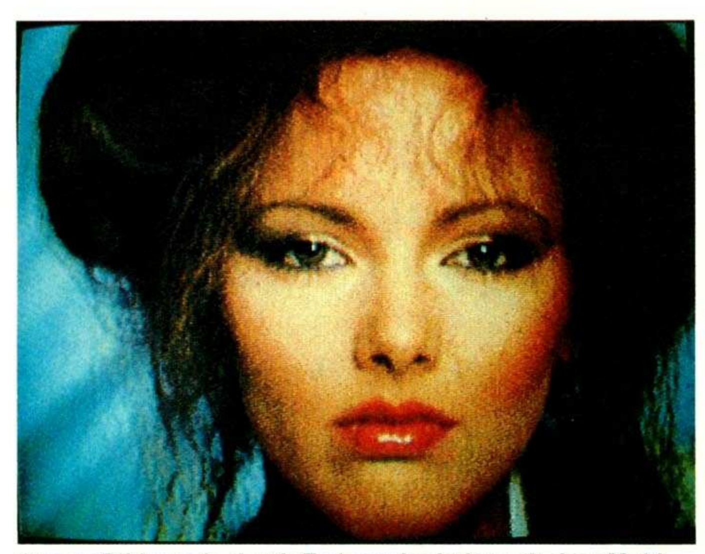
nge sind drei

An die Video-Out-Buchse kann zusätzlich ein Monitor zur Kontrolle des anliegenden Videosignals angeschlossen werden. Bei Mittelstellung der Farb-, Kontrast- und Helligkeitsregler wurden die gleichen Farbwerte erreicht wie mit Digi-View, an den eine Schwarzweiß-Kamera mit Farbscheiben angeschlossen ist. Dies läßt auf eine gute und neutrale Farbtrennung des RGB-Splitters schließen.

Mit den verschiedenen Einstellreglern läßt sich wunderbar experimentieren, um die gewünschten Effekte des zu digitalisierenden Videobildes zu erhalten. In der beiligenden Dokumentation sind einige Einstellbeispiele aufgezeigt, die sich auf die Arbeit mit Digi-View und VD-3 Amiga beziehen. Hier hat der Hersteller wirklich an die Anwender gedacht und gibt nützliche Hinweise für die ersten Aufnahmen.

Die Version 1.0 des PAL-RGB-Multiprozessors wurde inzwischen durch die Version 2.0 ergänzt beziehungsweise ersetzt. Version 2.0 arbeitet als vollautomatischer RGB-Splitter und hat zu diesem Zweck eine zweite RGB-Buchse an der Rückseite, die alle drei RGB-Signale gleichzeitig anbietet. Diese Version eignet sich für Digitizer, die mehrere Eingänge haben und die RGB-Anteile automatisch abfragen können (zum Beispiel VD-3 Amiga).

Der zweite Unterschied zu Version 1.0 ist ein integrierter Überspielverstärker, der laut Aussage des Herstellers Überspielverluste vermeidet beziehungsweise so gering wie möglich hält. Wie gut die Qualität des Überspielverstärkers ist, konnten wir nicht testen, da diese Option in der Testversion noch fehlte. Auf jeden Fall ist diese Funktion ein sinnvoller Zusatz, bedenkt man die vielen Einsatzmöglichkeiten im Desktop-Videobereich.



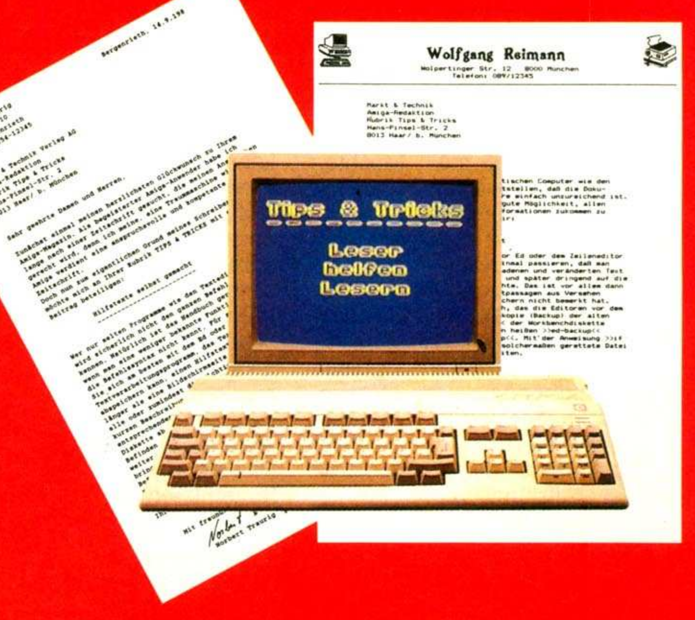
Dieses Bild wurde durch Farbmanipulation mit dem Multiprozessor noch intensiver gefärbt

In einem »Digitizer-System« bietet PBC den PAL-RGB-Multiprozessor in einer Komplettlösung an. Das Paket enthält neben dem Multiprozessor:
— einen Digitizer, der alle Auflösungen beherrscht,
— einen digitalen Videorecorder sowie
— die Software für die Digitalisierung von Farb- und Schwarzweiß-Aufnahmen.

Das System kostet etwa 2500 Mark. Gerade in Verbindung mit dem digitalen Standbild des Recorders eröffnen sich mit einem Digitizer ungeahnte Möglichkeiten.

Reiner Folgner/dm/ub

Gesucht: Tips & Tricks zum Amiga



Halt, bevor Sie umblättern! — Haben Sie noch ein paar gute Tricks für den Amiga auf Lager? Dann sollte Sie unser Aufruf für die »Tips und Tricks« interessieren.

Schütteln Sie Ihre Asse aus dem Ärmel. Öffnen Sie Ihre Trickkiste für alle Leser. Senden Sie uns Ihre besten Ideen zum Amiga. Alle Griffe sind erlaubt.

- Hardware-Basteleien; genau richtig
- Software-Verbesserungen; fantastisch
- Anwendungs-Beispiele; super
- Spiele-Lösungen; oft der Retter in der Not
- Programmier-Kniffe; wunderbar
- Einsteigerhilfen; nicht wegzudenken
- Profi-Ratschläge; braucht jeder einmal

Es spielt keine Rolle, ob Sie selbst fortgeschrittener Programmierer oder ein Einsteiger sind. Sobald Sie etwas ausgeklügelt haben, schicken Sie es an uns. Wir geben Ihre Informationen weiter, damit Sie vielen Amiga-Fans helfen und neue Freunde gewinnen.

Für jeden Ihrer Beiträge, den wir veröffentlichen, erhalten Sie zusätzlich ein Honorar — damit Ihre Mühe auch belohnt wird. Also nichts wie ran an den Amiga. Experimentieren Sie, tüfteln Sie, suchen Sie nach den tollsten Tricks. Wenn Sie bereits ein paar gute Tips auf Lager haben — um so besser. Warten Sie nicht, bis ein anderer Leser auf dieselbe Idee kommt, denn jeden Beitrag können wir zunächst nur einmal drucken.

Schicken Sie Ihre »Tips und Tricks« an:
Markt & Technik Verlag AG
Redaktion AMIGA-Magazin
z.Hd. Ulrich Brieden
Aktion Tips & Tricks
Hans-Pinsel-Straße 2
8013 Haar bei München

Bei kurzen Texten reicht es, wenn Sie uns diese in einem einfachen Brief oder auf einer Postkarte zusenden. Bei Listings sollten Sie eine Programm-Diskette hinzufügen. Für Hardware-Basteleien sind Schaltpläne unbedingt erforderlich. Machen Sie also mit, erweitern Sie die Amiga-Fangemeinde durch Ihre Ideen.

(ub)



Ausgedruckt mit HP-Paint Jet

Programmierer, Grafiker und Musiker aufgepaßt: Zum Start einer neuen deutschen Public Domain-Serie werden Sie gebeten, sich an der Mitgestaltung zu beteiligen. Jede gute Software wird angenommen. Sie besitzen so die Chance, sich über diesen Weg einen Namen in der Programmiererszene zu machen.

Programmieren, zeichnen oder komponieren Sie gerne? Möchten Sie bekannt werden, indem Sie allen PD-Interessenten gute Software zur Verfügung stellen? Soll Ihr Name in der Programmiererszene Einzug finden? Wenn Sie mindestens eine dieser Fragen mit Ja beantworten können, dann ist diese Seite Ihnen gewidmet. Programmierer und Künstler können ihre Werke, die sie nicht kommerziell nutzen oder in einer Zeitschrift veröffentlichen möchten, dem Public Domain-Pool zum Aufbau einer neuen deutschen Public Domain-Serie zur Verfügung stellen. Deshalb haben sich sieben deutsche PD-Anbieter und das AMIGA-Magazin für den Zweck zusammengeschlossen, gemeinsam eine echte deutsche Serie ins Leben zu rufen, deren Name zwar noch nicht feststeht, aber durch Ihre erwünschten Anregungen bestimmt gefunden wird. Einmal pro Monat werden dann die neu hinzugekommenen PD-Disketten in Umlauf gebracht, wobei die Anzahl je nach vorhandener Software variieren kann. Wie gut so etwas funktioniert, hat bereits die allseits bekannte Reihe des Amerikaners Fred Fish bewiesen.

Zum einen soll das Ansehen und die Verbreitung des Amiga durch noch mehr Software gesteigert werden. Public Domain trägt seit dem ersten Erscheinen wesentlich dazu bei, da viele angehende Programmierer erst durch die Unterstützung von kommentierter Software, die sie auf den ersten PD-Disketten erhielten, das Programmieren lernten.

Warum eine neue Serie?

Auch heute noch ist die Unterstützung durch diese Quellcodes eine wertvolle Hilfe für viele Amiga-Besitzer. Des weiteren wissen eine Menge Anwender die spürbaren Arbeitserleichterungen zu schätzen, die Ihnen Programme zur Erleichterung von Dateioperationen oder Diskettenmonitore bieten. Manche wertvolle Routinen sind sogar nur auf Public Domain erhältlich — manch einer war schon froh darum.

Viele bekannte Programmierer wie Matt Dillon, Leo Schwab oder die Programmierergruppe »Software Destillery« haben sich wesentlich dadurch einen Namen in der Szene verschafft, daß sie ihre Programme durch PD in Umlauf brachten. So eine Chance können auch Sie wahrnehmen, indem Sie wie diese amerikanischen Vorreiter diesen Weg einschlagen. Mit Sicherheit werden viele Anwender Ihren Namen kennen, wenn sie ein Programm erhalten, das Ihnen nützliche Dienste erweist. Aber auch Grafiker, die gerne Bilder zeichnen oder Musikfreaks, die eigene Stücke komponieren, können willkommene Beiträge für diese Serie liefern. Wer weiß, vielleicht interessiert sich später sogar die eine oder andere Firma für Ihre Programmierfertigkeiten und kommt so auf Sie zu…

Die sieben PD-Anbieter, die sich zum Aufbau dieser Serie zusammengeschlossen haben, schicken für jede Diskette, die eingesandt wird und einen zur Aufnahme in die Serie geeigneten Inhalt besitzt, eine PD-Diskette nach Wunsch zurück. Um weiter einen Anreiz zu bieten, haben die Initiatoren beschlossen, für besonders gute Programme Preise wie etwa ein Diskettenlaufwerk, einige PD-Bücher oder PD-Disketten zu stiften. Dazu setzen sich die Initiatoren einmal im Monat zusammen und wählen die besten Einsendungen aus.

Was ist zu beachten?

Grundsätzlich ist es egal, welche Art von Software Sie dem PD-Pool stiften. Es können C-, Assembler-, Basic- oder Modula 2-Programme, Spiele, Musikstücke, Grafiken, Programmiersprachen oder auch Demoversionen von kommerziellen Programmen sein. Auf alle Fälle sollte eine Beschreibung des Programms in ASCII-Textfiles und ein PD-Vermerk im Programm enthalten sein. Schön wäre es auch, wenn die Quellcodes, falls entbehrlich, ebenfalls dabei sind. Im eigenen Interesse sollte das Programm mit Ihrem Namen und Anschrift versehen sein. Nehmen Sie sich ruhig ein Beispiel an den verbreiteten PD-Programmen. Wenn Sie eine Diskette einsenden, schreiben Sie bitte dazu, welche PD-Diskette Sie im Tausch dafür möchten. Vergessen Sie nicht, Ihre Adresse sichtbar auf die Diskette zu schreiben. Die PD-Anbieter bitten darum, daß Rückporto beigelegt wird, da sonst eine Rücksendung nicht unbedingt gewährleistet ist.

Greifen Sie die Gelegenheit beim Schopf, denn so haben Sie eine einfache, aber wirkungsvolle Möglichkeit, anderen Anwendern einen Gefallen zu tun und sich zusätzlich (unter anderem auch durch Unterstützung des AMIGA-Magazins) in der Szene bekannt zu machen. Und ein guter Name ist Goldes wert… dm

Die Programme, die Sie stiften möchten, können Sie an eine der nachstehenden Adressen senden:
AIT-Usergroup, Magnus Rönn, Erlenkamp 13, 4650 Gelsenkirchen
Ruhrsoft, Markus Scheer, 4630 Bochum 5, Kapellenweg 42, Tel. 0234/41 1958
Stefan Ossowski, Veronikastr. 33, 4300 Essen 1, Tel. 0201/788778
A. Fischer, 4794 Hövelhof, Kirchstr. 40, Tel. 05257/4347
Rainer Wolf, 4420 Coesfeld, Deipe Stegge 187, Tel. 02541/2874
technicSupport Verlag und Marketing GmbH, Jens Hertwig, Bundesallee 36-37, 1000 Berlin 31, Tel. 030/8621314-5
Kirschbaum Medienberatung, Kupferdreherstr. 130, 4300 Essen 15, Tel. 0201/486952

PROGRAMM-SERVICE

Eigene Zeichensätze für Epson-Drucker

Von der Anwendung bis zum tollen Grafikprogramm erhalten Sie wieder alle Programme, die in Ausgabe 6/88 abgedruckt sind. Es lohnt sich wie immer: **CAPri:** Ein Basicprogramm, mit dem Sie eigene Zeichensätze für Ihren Epson-kompatiblen Drucker erstellen können. Durch die gute Bedienerfreundlichkeit und die hohe Auflösung (24x16 Punkte) ein Programm der Extra-Klasse. **Imagic:** Assemblerprogramme machen dieses Basicprogramm zur Berechnung von Apfelmännchen so extrem schnell. Die starke Aufmachung und Bedienerfreundlichkeit von Imagic werden auch Sie beeindrucken. **Texthelp:** Wollten Sie schon immer in Basic die vorhandenen Zeichensätze verwenden? Mit Texthelp wird dies zum Kinderspiel. Sogar verschiedene Darstellungsarten wie Outline oder Italic sind nun kein Problem mehr. **Trackdisk:** Die einfache Benutzung des Trackdisk-Device ist nun möglich. Diese Routinen werden später für unsere eigenen Bibliotheken verwendet.
Diskette für Amiga

Bestell-Nr. 48806 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,–*

Vom Spiel zum nützlichen Utility

Diesmal finden Sie auf unserer Programmservice-Diskette wieder ein breites Spektrum an Listings. Von Spielen über Werkzeuge bis zu Anwendungen ist alles vorhanden. **Kniffel:** Ein grafisch gut aufgemachtes Spiel für bis zu vier Teilnehmer. Kniffel wird sicher nicht langweilig. Ein Muß für alle Glücksspieler. **Manager:** Verschafft Ihnen die Übersicht über Ihre Ausgaben in klarer Form und hilft somit Geld sparen. Komfortable Bedienung per Maus ist selbstverständlich. **CrossRef:** Hilft Ihnen beim Analysieren von Programmen. Viele wichtige Daten von Basic-Programmen wie Labels und Variablen erhalten Sie schwarz auf weiß ausgedruckt. Ein unentbehrliches Hilfsmittel für Basic-Programmierer. **3-D-Tic-Tac-Toe:** Ein gutes Auge und einen scharfen Verstand brauchen Sie für diese dreidimensionale Spielvariante. **Recover:** Rettet versehentlich gelöschte Dateien von Ihrer Diskette. Auch teilweise zerstörte Dateien werden soweit als möglich restauriert.
Diskette für Amiga

Bestell-Nr. 48805 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,–*

3-D-Landschaften aus dem Computer

Fraktalberge: Ein Muß für alle Fans von zufallserzeugten Grafiken. Fantastisch einfach in der Bedienung und sehr schnell. **Transfer:** Überträgt Bilder vom C 64 auf den Amiga. Mit guter Software und leicht nachzubauender Hardware. **DiskSpy:** Direktes Ändern von Daten auf der Diskette ist mit diesem Werkzeug kein Problem mehr. Es stehen viele Befehle zur Verfügung. **ColorChange:** Ein Basic-Unterprogramm, mit dem Sie einfach und schnell Ihre Wunschfarben auf beliebigen Bildschirmen einstellen können. **Troof:** Ein spannendes Spiel in Basic mit starker Grafik und vielen verschiedenen Levels. Außerdem finden Sie alle Programme auf Diskette, die im Inhaltsverzeichnis der Ausgabe 4/88 mit einem Diskettensymbol gekennzeichnet sind.
Diskette für Amiga

Bestell-Nr. 48804 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,–*

Bildschirmfüllende Boot-Bilder mit allen Extras

BootGirl: Fantastische Bilder sofort nach dem Reset. Bis zu 32 Farben mit Color-Cycling. Die Bilder können auch bildschirmfüllend ohne Rand sein. Ein absolutes Muß für jeden Amiga-Besitzer. **CassCover:** Selbstgedruckte Kassettenhüllen geben Ihnen den richtigen Überblick. Einfache Bedienung macht das Eingeben und Ausdrucken zur wahren Freude. **Command:** Das Programm ermöglicht die Steuerung des Aztec-C-Compilers mit der Maus. Keine langen Eingaben per Tastatur, sondern ein einziger Mausklick startet nun die Übersetzung. **VideoText:** Ein unentbehrliches Werkzeug für alle Video-Fans, die ihren eigenen Vorspann mit dem Amiga generieren wollen. Laufbänder, verschiedene Schriften und IFF-Bilder sind nur einige Stichpunkte, die das Programm so interessant machen. Außerdem finden Sie alle Programme auf Diskette, die im Inhaltsverzeichnis mit einem Diskettensymbol gekennzeichnet sind.
Diskette für Amiga

Bestell-Nr. 48803 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,–*

Liga-Verwaltung für Sportprofis

LigaTab: Das Programm des Monats dient zur Verwaltung der verschiedensten Sportligen. Viele statistisch relevante Daten können komfortabel erfaßt und abgerufen werden. **Quatron:** Etwas ganz Besonderes für Spielefreaks ist dieses kurze C-Programm. Gute Grafik und hohe Spielmotivation sind seine Merkmale. **PlotIt:** Ausdrucke von Funktionen in fantastischer Qualität erhalten Sie mit diesem Basic-Programm. Die ideale Ergänzung zu dem Programm Kudiplo (Ausgabe 10/87). **MouseCreator und PointerMaker:** Ein Basic- und ein C-Programm zur Generierung von eigenen Mauszeigern. Damit kommt Leben in Ihre Maus. Natürlich sind auch alle weiteren Programme aus der Rubrik Programmieren der Ausgabe 2/88 auf der Diskette enthalten.
Diskette für Amiga

Bestell-Nr. 48802 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,–*

Super-Kopierprogramm mit viel Komfort

DCopy: Unser Programm des Monats, ein Kopierprogramm, das alles bietet, was man sich nur wünschen kann. Einige Fähigkeiten: Bis zu vier Laufwerke werden verwendet, Mehrfachkopien, abschaltbares Verify und vieles mehr. **SpeedHc:** Eine sehr schnelle Hardcopyroutine für Schwarzweißausdrucke mit höchster Qualität. Leicht an andere Drucker anzupassen. **Sternenhimmel:** Ein unentbehrliches Werkzeug für alle Himmelsbeobachter. Das Programm zeigt alle Sterne und Planeten von jedem beliebigen Punkt der nördlichen Hemisphäre. **Checkie42:** Der Checksummer für alle Programmiersprachen von Assembler über Basic bis zu C. Ab dieser Ausgabe finden Sie bei jedem Listing die Prüfziffern. **Joy:** Ein sehr kurzes und schnelles C-Programm zur Abfrage des Joysticks. Es ist leicht in eigene Programme einzubinden. **Amiga-Shell:** Ein C-Programm, das Komfort ins CLI bringt. Editieren der Befehlszeile, Funktionstastenbelegung und Aliasnamen sind nur einige Fähigkeiten dieses fantastischen Programms.
Diskette für Amiga

Bestell-Nr. 48705 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,–*

Berechnung realistischer Bilder mit 3-D-Effekt

Raytracing: Mit dem Programm des Monats können Sie fantastische Bilder berechnen lassen, wobei der Strahlengang des Lichts berücksichtigt wird. **Termin:** Sie vergessen nie wieder Termine mit diesem Programm, das die Daten der nächsten 15 Tage automatisch anzeigt. **Chain Reaction:** Ein spannendes Spiel, das viel Taktik erfordert und praktisch nur auf dem Computer realisierbar ist. Lösen Sie eine Kettenreaktion aus! **EHB-Demo:** Wie man 64 Farben im LoRes-Modus benutzen kann, zeigt dieses C-Programm, das den Extra-Half-Brite-Modus verwendet. **Copper:** Auch von Basic aus kann der Copper für erstaunliche Effekte eingesetzt werden. Die Verwendung der nötigen Bibliotheken können Sie dabei erlernen. **Cursor Cycle:** Diese Utility macht Schluß mit dem unscheinbaren Cursor, indem es dessen Farbe ständig ändert. **MyCLI:** Eine unentbehrliche Hilfe für alle, die CLI-Fenster mit besonderer Voreinstellung benötigen. **MEd:** Das Schreiben von C-Programmen für Pull-down-Menüs verkürzt sich auf wenige Minuten. Mit einem weiteren Teil können Sie dann CLI-Befehle im Pull-down-Menü verwenden.
Diskette für Amiga

Bestell-Nr. 48704 **DM 29,90*** sFr 24,90*/öS 299,–*

*Unverbindliche Preisempfehlung

Übrigens: Mit den Gutscheinen aus dem »Super-Software-Scheckheft« für DM 149,– können Sie sechs Software-Disketten Ihrer Wahl aus dem Programm-Service-Angebot der Zeitschriften

PC Magazin	Happy-Computer	Amiga-Magazin	64'er-Magazin
PC Magazin Plus	Happy-Computer-Sonderheft	Computer persönlich	64'er-Sonderheft

bestellen – egal, ob diese DM 29,90 oder DM 34,90 kosten. Das Scheckheft können Sie per Verrechnungsscheck oder mit der eingehefteten Zahlkarte direkt beim Verlag bestellen. Kennwort: Software-Scheckheft, Bestell-Nr. 39100

Sie suchen hilfreiche Utilities und professionelle Anwendungen für Ihren Computer? Sie wünschen sich gute Software zu vernünftigen Preisen? Hier finden Sie beides!

Unser stetig wachsendes Sortiment enthält interessante Listing-Software für alle gängigen Computertypen. Jede Woche erweitert sich unser aktuelles Angebot um eine weitere interessante Programmsammlung für jeweils einen Computertyp. Wenn Sie Fragen zu den Programmen in unserem Angebot haben, rufen Sie uns an: Telefon (089) 4613-640 oder (089) 4613-133.

Bei Fragen zu Bestellung und Versand der Programmservice-Disketten wählen Sie bitte Telefon (089) 4613-232.

Bestellungen bitte *nur gegen Vorauskasse* an: Markt&Technik Verlag AG, Unternehmensbereich Buchverlag, Hans-Pinsel-Straße 2, D-8013 Haar, Telefon (089) 4613-0. SCHWEIZ: Markt&Technik Vertriebs AG, Kollerstrasse 3, CH-6300 Zug, Telefon (042) 415656. ÖSTERREICH: Markt&Technik Verlag Gesellschaft m.b.H., Große Neugasse 28, A-1040 Wien, Telefon (0222) 5871393-0; Rudolf Lechner&Sohn, Heizwerkstraße 10, A-1232 Wien, Telefon (0222) 677526; Microcomput-ique, E. Schiller, Fasangasse 24, A-1030 Wien, Telefon (0222) 785661; Bücherzentrum Meidling, Schönbrunner Straße 261, A-1120 Wien, Telefon (0222) 833196. Ueberreuter Media Verlagsges.mbH (Großhandel), Laudongasse 29, A-1082 Wien, Telefon (0222) 481543-0. Bestellungen aus anderen Ländern bitte nur schriftlich an: Markt&Technik Verlag AG, Abt. Buchvertrieb, Hans-Pinsel-Straße 2, D-8013 Haar, und gegen Bezahlung einer Rechnung im voraus.

Bitte verwenden Sie für Ihre Bestellung und Überweisung die abgedruckte Postgiro-Zahlkarte, oder senden Sie uns einen Verrechnungs-Scheck mit Ihrer Bestellung. Sie erleichtern uns die Auftragsabwicklung, und dafür berechnen wir Ihnen keine Versandkosten.



Einlieferungsschein/Lastschriftzettel
(nicht zu Mitteilungen an den Empfänger benutzen)

Gebühr für die Zahlkarte
(wird bei der Einlieferung bar erhoben)
bis 10 DM — 90 Pf
über 10 DM (unbeschränkt) 1,50 DM
Bei Verwendung als Postüberweisung gebührenfrei

Bedienen Sie sich der Vorteile eines eigenen Postgirokontos

Auskunft hierüber erteilt jedes Postamt

Feld für postdienstliche Zwecke

Hinweis für Postgirokontoinhaber:
Dieses Formblatt können Sie auch als Postüberweisung benutzen, wenn Sie die stark umrandeten Felder zusätzlich ausfüllen. Die Wiederholung des Betrages in Buchstaben ist dann nicht erforderlich. Ihren Absender (mit Postleitzahl) brauchen Sie nur auf dem linken Abschnitt anzugeben.
1. Abkürzung für den Namen Ihres Postgiroamts (PGiroA) siehe unten
2. Im Feld »Postgiroteilnehmer« genügt Ihre Namensangabe
3. Die Unterschrift muß mit der beim Postgiroamt hinterlegten Unterschriftsprobe übereinstimmen
4. Bei Einsendung an das Postgiroamt bitte den Lastschriftzettel nach hinten umschlagen

Abkürzungen für die Ortsnamen der PGiroÄ:
Bln W = Berlin West; Kln = Köln; Dtmd = Dortmund; Lshfn = Ludwigshafen am Rhein; Esn = Essen; Ffm = Frankfurt am Main; Mchn = München; Nbg = Nürnberg; Hmb = Hamburg; Sbr = Saarbrücken; Han = Hannover; Stgt = Stuttgart; Klrh = Karlsruhe

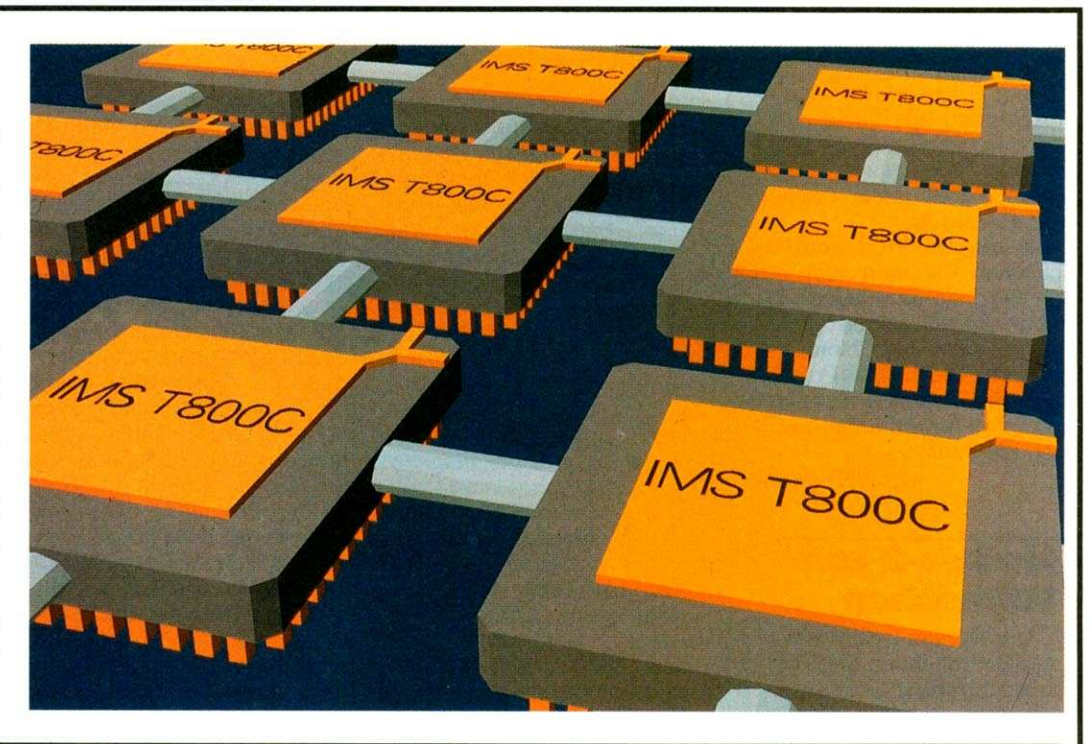
Für Mitteilungen an den Empfänger

Bestellung Programm-Service		Wichtig: Lieferanschrift (Rückseite) nicht vergessen!	
Bestell-Nr.	Anzahl	x Einzelpreis	= Gesamtpreis

Summe bitte auf Vorderseite übertragen — Gesamtsumme:

Eine neue Ära?

Multitasking ist tot — es lebe Multiprozessing; es lebe die parallele Datenverarbeitung; es leben die Transputer. Schon heute eilt den neuen Superprozessoren ein fantastischer Ruf voraus. Sie katapultieren die Rechenleistung von Computern in neue Dimensionen. Computer, die ein Tempo von 1000 MIPS erreichen, sind denkbar. Und Commodore ist dabei. Die Entwickler haben den Prototyp eines Transputer-Boards für den Amiga fertiggestellt. In der September-Ausgabe stellen wir die Platine vor und beleuchten die Details der neuen Technologie. Außerdem schauen wir uns das zukunftsträchtigste Betriebssystem für Transputer an und werfen einen Blick auf weitere Transputerplatinen für den Amiga.



DTP-Programm zum Abtippen

Ein heißes Thema greift unser Programm des Monats der nächsten Ausgabe auf. Käufliche DTP-Programme sind für Anwendungen in Schulen oder Vereinen oft zu teuer. Trotzdem besteht eine große Nachfrage der Hobby-Zeitungsmacher. Genau in diese Lücke stößt »Print Mate«, unser Programm des Monats. Es ist in Basic geschrieben und kann somit von jedem Amiga-Benutzer sofort verwendet werden. Print Mate besteht aus einem Editor zum Schreiben oder Zeichnen und einem Layout-Editor. Durch diese geschickte Aufteilung läuft es auf jedem Amiga mit mindestens 512 KByte Speicher. Bei der Benutzung von Bibliotheksroutinen muß man nicht lange auf die Ergebnisse warten. Sie können auf dieses tolle Programm gespannt sein.



Sonderteil für Einsteiger

Computer-Magazinen wird oft der Vorwurf gemacht, sie seien nur für Fachleute bestimmt. Daß dies für das AMIGA-Magazin nicht gilt, haben wir bisher mit der Rubrik »Einsteiger« bewiesen. Der in dieser Ausgabe erstmals erschienene 16seitige Sonderteil für Einsteiger ersetzt diese Rubrik. Im nächsten Sonderteil beschreiben wir die Funktionsweise von Bildschirmgeräten. Diese Kenntnisse helfen Ihnen bei der Auswahl des richtigen Monitors. Was ist Hardware und was Software? Im zweiten Teil erfahren Sie auch, aus welchen Teilen sich ein Computersystem zusammensetzt.

Vorschau 9/88

AUSSERDEM IN DER NÄCHSTEN AUSGABE:

- DIE DEUTSCHE VERSION VON WORDPERFECT IM TEST
- FÜNF FESTPLATTEN FÜR DEN AMIGA IM VERGLEICH
- AUFKLÄRUNG: WIE BAUT MAN DIE PC-KARTE RICHTIG EIN
- KURSE FÜR ALLE: C, MODULA-2 UND ASSEMBLER

Die nächste Ausgabe erscheint am 31.8.1988. Erhältlich bei Ihrem Zeitschriften-Händler

Diskettenmeister

Benutzen Sie oft das CLI und wollen sich trotzdem Tipparbeit sparen? Dann kennen Sie sicher schon die Hilfsprogramme Climate oder Zing! Die Weiterentwicklung auf diesem Sektor ist der Diskmaster von PP&S. Er arbeitet in mehreren Auflösungen und hat zwei Schriftgrößen. Damit lassen sich jede Menge Files auf den Bildschirm listen. Es können auch IFF-Grafiken und sogar Sounds untersucht werden. Die wichtigsten CLI-Operationen sind mit wenigen Mausbewegungen fest unter Kontrolle.

Testen Sie mit: 350000 Mark zu gewinnen

Wer kann eine Software oder einen Computer besser beurteilen als der Anwender bei seinem täglichen Umgang mit den Produkten. Wir empfehlen Ihnen, die Programme, mit denen Sie arbeiten, nach einem ausgeklügelten Punktesystem – das Sie im nächsten AMIGA-Magazin finden – zu beurteilen. Die Mühe lohnt sich. Es gibt nahezu 1000 interessante Preise im Gesamtwert von über 350000 Mark zu gewinnen. Testen Sie mit.

Fortsetzung von Seite 101

(Listing 7). Es simuliert eine Art Abzählreim; aus einer zuerst vollbesetzten Menge wird nach und nach jedes zweite Element entfernt. Das letzte Element wird ausgegeben.

Mit diesem Programm beschließen wir dann auch diesen Teil unseres »Fluges«. Wir haben bereits einen großen Teil unserer Reise hinter uns gelassen. Die nächste Folge ist dann dem Thema »Prozeduren und deren Anwendung« gewidmet. Bis dann.

Ingolf Krüger/ub

Modula-2 zum Mitmachen

Der Modula-2-Kurs in der AMIGA soll Ihnen die Möglichkeit geben, diese faszinierende Sprache theoretisch und vor allem auch praktisch kennenzulernen. Für den praktischen Teil eignet sich bereits der Modula-2-Compiler von A.+L. Meyer-Vogt auf der Public Domain-Disk Fish 113. Es handelt sich um eine Demo-Version des M2Amiga. Die meisten Beispiele in unserem Kurs können Sie mit dem M2Amiga-PD bereits ausprobieren. Natürlich eignet sich dieser Compiler auch zum Experimentieren und Tüfteln.

M2Amiga-PD befindet sich auch auf den Programmierservice-Disketten 4/88 und 5/88 des AMIGA-Magazins. Hierzu ein wichtiger Tip: Auf den ersten Exemplaren unserer Service-Diskette läuft das Programm »DoMe« nur, wenn vorher über das CLI oder in der »Startup-Sequence« ein ASSIGN-Befehl ausgeführt wird:

```
ASSIGN "Modula-2  :"
"AMIGA 4/88:Modula-2"
```

Beachten Sie bitte die beiden Leerzeichen vor dem ersten Doppelpunkt:

Sie können die Demo-Version auch bei Meyer-Vogt direkt bestellen. Auch auf der Taifun Nummer 62 soll der Compiler veröffentlicht werden. Die beste Quelle ist natürlich ein Bekannter oder eine Bekannte, die M2Amiga bereits besitzt. Also nichts wie ran, den Compiler besorgen und schon können Sie an unserem Modula-2-Kurs aktiv teilnehmen.

Fortsetzung von Seite 141

Mit Logistix...

dafür, daß das entsprechende Segment ein wenig aus dem Kreis geschoben (exploded) dargestellt wird. Mit ähnlichen Befehlen erzeugt das Programm Balkengrafiken (geschichtet, einzeln oder schwebend), Flächen-, Linien-, Stufen-, Streuungs-, Kurzzeichen- und Bereichsgrafiken mit bis zu drei Titelzeilen, zwei Fußzeilen und zwei Y-Achsen. Die Beschriftung der Achsen ist sehr flexibel aufgebaut.

Neben der Grafikausgabe auf den Bildschirm kann Logistik die Daten (natürlich) auch an einen Matrixdrucker und (weniger natürlich) an einen Plotter schicken. Für die Druckausgabe stehen eine Vielzahl programmeigener Treiber zur Verfügung. Das Programm arbeitet aber auch mit den Preferences-Treibern. Bei der Bewertung der Grafikfunktionen steht erwartungsgemäß die Leistungsfähigkeit und Flexibilität im Vordergrund. Negativ sind zwei Punkte aufgefallen:

1) Wie auch bei vielen anderen Funktionen muß Logistix Programmodule nachladen. Dadurch verzögert sich der Aufbau einer Grafik und naturgemäß auch deren »Abbau« erheblich. Das Ausprobieren verschiedener Gestaltungen wird schnell zur Geduldsprobe.

2) Die Zeichen einzelner Schriftarten entsprechen selbst bei größerer Zeichenhöhe nicht gerade dem am Amiga gewohnten Qualitätsstandard.

Logistix ist zweifellos eines der leistungsfähigsten Programme auf dem Gebiet unternehmerischer Planungen für den Amiga. Dieses Prädikat hat das Programm allerdings weniger der Kalkulationskomponente, sondern den Zeitplanungsfunktionen zu verdanken. Wenn Sie ein gutes Kalkulationsprogramm benötigen, so sind Sie etwa mit Maxiplan Plus besser bedient. Für die zeitliche Aufteilung und Überwachung von Projekten wiederum ist das integrierte Paket Logistix eine wertvolle Hilfe.

Norbert Spittenarndt/pa

AMIGA-WERTUNG

Software: Logistix

8,7 von 12

	ungenügend	mangelhaft	ausreichend	befriedigend	gut	sehr gut
Preis/Leistung	■	■	■	■	■	
Dokumentation	■	■	■	■		
Bedienung	■	■	■			
Erlernbarkeit	■	■	■	■	■	
Leistung	■	■	■	■	■	

Fazit: Logistix ist durch seine Zeitplanungskomponente ein leistungsfähiges Werkzeug für die unternehmerische Planung und Entscheidungsfindung. Wegen der fehlenden Ausnutzung der Amiga-Benutzeroberfläche ist die Bedienung allerdings sehr gewöhnungsbedürftig.

Positiv: Flexibilität der grafischen Darstellung; leicht abrufbare Hilfstexte; Makroprogrammierung; Zeitplanungsfunktionen.

Negativ: wegen laufendem Nachladen von Modulen ein Laufwerk mit Programmdiskette belegt; langsame Reaktion auf Befehle; keine Amiga-Benutzeroberfläche.

DATEN

Produkt: Logistix

Preis: 399 Mark

Hersteller: Grafox

Anbieter: gutsortierter Fach- und Versandhandel

GURU MEDITATION

ALea jacta est!, Ausgabe 5/88, Seite 42:

Folgende Zeilen enthalten leider einen Fehler:

```
208 YN2   PRINT "eingegeben
(max. 4 Zeichen).Dann wird
"CHR$(252)"ber dem W"CHR$(2
52)"rfel-"
210 Up2   PRINT "den wievie
lten Wurf er gemacht hat.Ge
w"CHR$(252)"rfelt wird mit"
214 X12   PRINT "dem dritte
n Wurf die Punkte "CHR$(252
)"bernommen und eingetragen"
217 tk2   PRINT"Programm.Es
kommt jedoch vor, daß diese
r Schalter f"CHR$(252)"r"
226 Fd2   PRINT "Eintrag hi
nweisen.Betätigung eines gr
"CHR$(252)"nen Schalters"
```

Wenn Farben rotieren, Ausgabe 6/88, Seite 114:

Zeile 2 muß so aussehen:

```
Window 2, "Grafik",(0,0)
-(130,130),0,2
```

Zeile 5 ändert sich in:

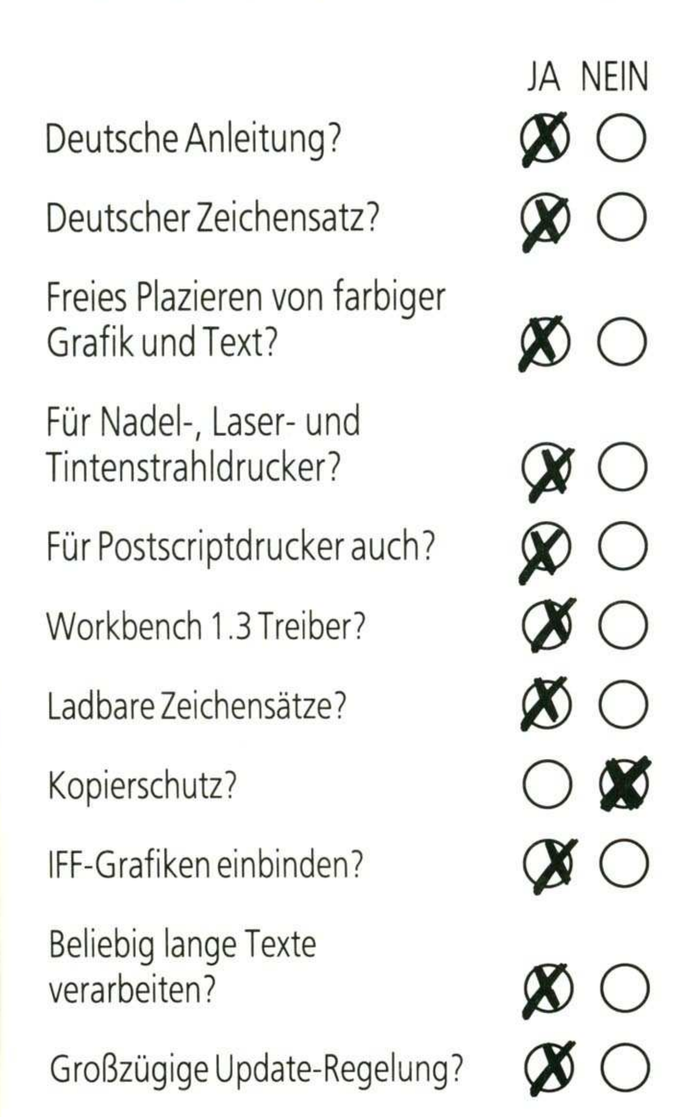
```
IF y<>0 THEN f= ABS
(x^2/y):ELSE f=1
```

Außerdem waren im Inhaltsverzeichnis der Ausgabe 7/88 die Bilder zu den Texten »Der Amiga und der Künstler« und »Des Zeichners Werkzeuge« vertauscht.

Intern oder Extern, das ist die Frage! Ausgabe 7/88, Seite 136:

Es sind natürlich keine 16 MBit-Chips, die bei der DRAM 1.8 verwendet werden, sondern 16 1-MBit-Chips.

INSERENTEN





Shakespeare ist von
INFINITY
Infinity Software, Inc

-HS&Y
Herausgeber der deutschen Versionen von:
MaxiPlan, Microfiche Filer,
Digi-Paint, Digi-View, Videoeffects 3D,
Butcher 2.0, Sculpt-Animate 3D,
Shakespeare u.a.

EMPFOHLENER VERKAUFSPREIS
DM 348,–

BUTCHER 2.0

DEUTSCHE VERSION

VON -HS&Y

Keine Verwirrung mehr mit HAM, LoRes, HiRes, Interlace. Butcher konvertiert problemlos zwischen den Grafikmodi. Ausfiltern störender Farben aus IFF-Bildern. Farbgrafiken in S/W umwandeln. Tolle Möglichkeiten zur Veränderung der Palette u.v.m.

EMPFOHLENER VERKAUFSPREIS
DM 139,–

Butcher ist von Eagle Tree Software

MICROFICHE Filer™

von SOFTWAREVISIONS Inc.

DEUTSCHE VERSION

VON -HS&Y

Sichtbar! Schnell!
Die Microfiche-Simulation nur für den Amiga. Verwaltet Bilder, Zahlen und Text nebeneinander. Sortieren, Suchen, Anzeigen und Drucken. Erstellt beliebige Masken und Formulare.

EMPFOHLENER VERKAUFSPREIS
DM 179,–

-HS&Y
Heinrichson Schneider & Young
Herderstraße 94
5000 Köln 41
Tel.: 02 21/43 16 87
Fax: 02 21/43 65 69